

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] They are a support sheet, a continuation pragmatic sheet, and a web material containing an adhesives layer, Said adhesives layer is between said support sheet and said pragmatic sheet, A web material whose field which said adhesives layer pastes up more powerfully to said pragmatic sheet, and said pragmatic sheet has, and touches said adhesives of said support sheet is reflexivity. [narrower than said support sheet]

[Claim 2] A support sheet and a continuation pragmatic sheet characterized by comprising the following, and a web material containing an adhesives layer.

Said adhesives layer is between said support sheet and said pragmatic sheet, and said adhesives layer prepares a web material more powerfully pasted up to said pragmatic sheet.

Although said pragmatic sheet and said adhesives layer cut a web material, at least two laser adjusted so that said support sheet might not be cut is made to contact.

The above-mentioned pragmatic sheet and an adhesives layer are stripped off from a field between laser.

A field where a support sheet was stripped off as for the account of the upper is contacted to a base material cutter, said support sheet is separated, and two or more print resistance webs are made to form.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to an adhesive material. In a desirable mode, this invention relates to use of the silver halide pressure-sensitive label for the text applied to wrapping, a figure, and the print of a picture.

[0002]

[Description of the Prior Art]A pressure-sensitive label is applied to packaged goods, build brand awareness, the contents of packaged goods are shown, or tells the quality message about the contents of packaged goods, and provides consumer information, such as directions about use of a product, or an ingredient table of the contents. The medium (generally printed using gravure printing or flexographic printing) which the print of a up to [this pressure-sensitive label] was directly applied to packaged goods generally, or was printed is applied to packaged goods. Three types of the information generally applied to a pressure-sensitive label are a text, a figure, and a picture. The print label of conventional technology is pierced in order to remove generally the pragmatic sheet (pragmatic sheet) and pressure sensitive adhesive in the field by which image formation is not carried out. Image formation is carried out to packing label **** work, and it is provided with the roll (there are no adhesives in an end) of the pierced label. Although the image formation label in which this conventional technology was pierced does not have adhesives in an end, these labels are cut also in a transverse direction and serve as a roll of a separate image formation label.

[0003]Using photographic materials as a print for leaving the recollections about special occurrences, such as a birthday and vacation, is known. They are used also for the big display material used in an advertisement again. Since appearance is easily spoiled by friction, water, or bending, such materials are known as an expensive and a little delicate quality product. The photograph is traditionally placed by because of that of those weak and delicate descriptions and those value the inside of a frame and a photo album, or behind the protective material. It is considered that they are luxuries for consumers to leave record of the important occurrence in a life. It is considered again that they are the expensive display materials for an advertisement. They were not used for because of that of those statuses as a luxury in other commercial fields.

[0004]Generally, a pressure-sensitive label is supplied with the support web material which makes it possible to convey a pressure-sensitive label through a printing process and a grinding process, protecting adhesives. As for the charge of a support material of conventional technology, exfoliation coating is generally provided behind on it including a coat paper base material or a thin polymer substrate. The charge of a support material generally used in pressure-sensitive material is not suitable for a photograph label. Using a typical polymer substrate and base paper for a photograph pressure-sensitive label is barred by problems, such as photograph reactivity with a photosensitive layer, rigidity insufficiency of a base material, and end osmosis of the chemicals for processing to the paper used as a base material.

[0005]The ink print label of the conventional technology applied to packaged goods consists of a pragmatic sheet material, a pressure sensitive adhesive, and a base material. A pragmatic sheet, a pressure sensitive adhesive, and the label base material that consists of base materials are laminated generally, next it is printed using the various non-photoprint methods. Generally these labels are protected by the charge of an exaggerated laminate material, or protective coating after a print. A protective layer, the printed information, a pragmatic sheet, a pressure sensitive adhesive, and the completion label that consists of a charge of a support material are applied to packaged goods using a high-speed label pasting device. When processing a pressure-sensitive web material into a label, a pragmatic sheet, a base material, a pressure sensitive adhesive, and the pressure-sensitive web material that consists of exfoliation coating, It is printed in the device which has a center guide (that is, the above-mentioned label web material does not contact a mechanical frame, a guide, or a spacer). If a pressure-sensitive web material contacts repeatedly in a mechanical guide and end, for example, adhesives tend to transfer from a pressure-sensitive web to a mechanical guide, and will produce accumulation of the adhesives which are not preferred on an edge guide.

[0006]In order to use a photosensitive silver halide image formation layer for a pressure-sensitive label, the pressure sensitive adhesive exposed in the end of a photosensitive silver halide web material must be reduced substantially, and transfer of the pressure sensitive adhesive to the edge guide device which it has generally in the photographic printer must be eliminated. By transfer of the pressure sensitive adhesive to the photographic printer which has an edge guide, print efficiency will fall and breakage of a print defect and a web will arise.

[0007]It is necessary to cut the above-mentioned material in the length direction before the exposure, and to choose suitable size for a customer's use at the time of manufacture of a color paper. The photographic printing paper is formed as a long and broad sheet, next is rolled round by the large roll. The slit of these rolls must be carried out to suitable width very correctly. It is important to perform a slit, without doing damage to the sensitive photographic materials on a paper base. It is important to perform a slit, without generating the dust which may lead to the contamination which is not desirable as for the photograph surface after development in large quantities.

[0008]The knife generally used for cutting the photographic printing paper is a combination of the circular knife on a shaft. Photographic paper is supplied between these shafts and knives.

They touch these circular knives in an end, and they are collected so that it may lap slightly. one knife is called a female knife - right-angled - that which is ground by the angle which has a border and has a knife of another side (this knife is called a male knife) is common. Thus, the slit of many strips can be simultaneously carried out from a broad sheet. Such a cutting device is indicated in the U.S. Pat. No. 5,365,821 specification (Munier etc.). ***** 0 737 The knife and the cutting device of Ambil are indicated in the No. 552 specification (Blandin). In the U.S. Pat. No. 5,974,922 specification (Camp etc.), the

geometric arrangement of the knife which provides a photograph color paper with a proper slit end part is indicated. When the shear slit of the web material containing a pressure sensitive adhesive was carried out, it is adhesiveness and it turned out that the slit roll which tends to make adhesives transfer in the case of an edge guide is manufactured.

[0009]In the technical field concerned, the method for carrying out the slit of two or more sorts of materials, and carrying out a seal instead of a heating knife, using the beam of light from laser, is also known. Since the beam of light generated by laser is an energy transfer device more exact than a heating knife, the method of using laser as a base produces generally the purer seal with which weld is included. One of the methods which performs a slit and a seal with laser. U.S. Pat. No. 4,414,051 — and — said — It is found out in each specification (the slit and the method of carrying out a seal and using as two or more tubes are indicated by laser beams in the extrusion inflated tube) of No. 4,490,203 (Bose etc.). The patent of these Bose(s) reduced formation of the bead in a slit / seal point, and has put emphasis on improving seal strength. In other slits and seal methods by laser. U.S. Pat. No. 5,630,308 (Guckenberger etc.) specification (with laser a break to the substrate for a package) [put in and]. Opening, such as a pouch, is easy and the method of making the packaged goods by which **** was controlled form is indicated. U.S. Pat. No. 5,502,292 — and — said — each specification (the method of using a pulse laser, and cutting and welding ultra-thin metallic foil material simultaneously is indicated) of No. 5,500,503 (Pernicka etc.). and U.S. Pat. No. 5,314,767 — and — said — Each specification (the holography products which have the end by which the seal was carried out are indicated) of No. 5,455,129 (Bussard) is contained. using various cutting tools containing laser in the patent of Bussard — the plastic top layer of holography products — simultaneous — cutting — and a seal can be carried out. In the U.S. Pat. No. 6,103,050 (Krueger) specification, the slit and the method of carrying out a seal are proposed by laser in the highpolymer sheet of two sheets. In the U.S. Pat. No. 6,103,050 specification, it will be useful for offer of a pragmatic sheet removable from a support sheet by carrying out the seal of the sheet of two sheets.

[0010]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]In a short-time operation, the demand to an economical pressure-sensitive label exists with high quality for applying to packaged goods, and simultaneous. It is necessary to provide the photograph label web material which is print resistance in an end.

[0011]The purpose of this invention is to provide wrapping with a more nearly quality picture.

[0012]The further purpose is to provide the silver halide image formation system label which has a bright sharp picture.

[0013]Another purpose is to provide the photograph web material which is print resistance in an end.

[0014]The further purpose is to provide the web material which has the pressure sensitive adhesive cauterized in the slit end part.

[0015]

[Means for Solving the Problem]These purpose and other purposes of this invention A support sheet, a continuation pragmatic sheet, And it is a web material containing an adhesives layer, and said adhesives layer is between said support sheet and said pragmatic sheet, Said adhesives layer pastes up more powerfully to said pragmatic sheet, and a field which said pragmatic sheet has, and touches said adhesives of said support sheet is attained by web material which is reflexivity. [narrower than said support sheet]

[0016]

[Embodiment of the Invention]This invention has the countless strong point in which the conventional custom in the technical field concerned is excelled. These days, in marketing of public consumer goods, marketing is localized and there is a tendency which is going to approach a smaller group separately. These groups specialize by the area, a race, sex, age, or a special interest. Especially in order to approach these various groups, it is necessary to provide the package turned to these groups. As the above was considered, generally, traditional wrapping fits operation of the very long time of material, and it is impossible to operate shorter time or to change a package promptly, or it attaches it very highly. The artificer of this invention found out the suitable silver halide system photographic materials for packaging applications. The suitable quick photographic processing device for the short-time operation of material is becoming available these days. The silver halide processing unit which can operate comparatively the long time in the high speed of material is also available. With combination with an available processing unit, the opportunity to use silver halide material in wrapping has arisen in the quick short-time operation of the suitable photographic materials for a low cost package, and material, and prolonged operation. In the package, a suitable material was obtained by satisfaction with the silver halide material which has character, such as flexibility, low cost, and capability to bend or break.

[0017]It is thin, there is flexibility and the wrapping which has the character which was excellent in many by use of a tough silver halide material is obtained. Such materials can be [materials] brighter than which an available thing in a package now, and can have a color picture with high chroma saturation sharply. The wrapping of this invention has the depth of the picture which is not exceeded depending on existing wrapping. The wrapping of this invention can provide suitable various wrapping for the pressure-sensitive label attachment of packaged goods, such as a shampoo bottle, a perfume bottle, and a film box. It is available on a low-cost thin base material, providing the outstanding opacity and intensity, while the wrapping of this invention has the strong point of the outstanding picture. Since image formation of the wrapping of this invention is carried out with flash exposure or a digital print, it is formed in a short-time operation and has the capability changed from one picture promptly without the delay to the following picture.

[0018]If the silver halide label material of this invention is a web material of the conventional technology containing a pressure sensitive adhesive, it is a high speed, It has the print resistance end which can be efficiently conveyed in the digital printer or optical printer containing the edge guide device with which making a pure and highly precise photographic printing device transfer the pressure sensitive adhesive which is not preferred understands. Since the accumulated adhesives are transferred by the web in machinery and this web is behind rolled round by the roll, it turns out that the transfer which is not preferred as for a pressure sensitive adhesive produces breakage of a web, and decline in mechanical efficiency for frequent cleaning and blocking of a roll. Blocking means that it cannot be begun roll a roll. The label web material of conventional technology cannot be efficiently conveyed in the inside of the device which has an edge guide, although a slit is carried out and adhesives are generally contained in this slit end part with the shearing machine therefore. This invention cauterizes the pressure sensitive adhesive introduced into a slit end part, and reduces further transfer of the adhesives in the case of an edge guide.

[0019]This invention also provides the method for manufacturing the web material of print resistance, without needing an expensive high precision knife device. By this invention, it makes it possible to manufacture a print resistance end, without worrying about change of the thickness of a support sheet, and the thickness in manufacture.

[0020] Since the end of the above-mentioned web material is print resistance, it becomes possible to use existing photographic printing device and processing unit (most existing devices do not have a center guide in an installed base) by this invention. It also becomes possible to use the web material of this invention as a photograph sticker print, without needing to design and build an expensive new device by using the present photographic printing device and processing unit. Although transfer of the adhesives from a slit end part poses a problem in the device of many types, the print resistance end of this invention also enables it to use the web material of this invention in an ink jet printer, a thermal coloring matter transfer printer, and an electro photographic printer. Since the support sheet is exposed in the end of a web, the print resistance end of the above-mentioned web material also enables consumers to exfoliate a pragmatic sheet easily from this support sheet.

[0021] The adhesives layer cauterized [above-mentioned] reduces transfer of the adhesives from the pragmatic sheet side of a web to the support sheet side of a web, when the above-mentioned web material is rolled round and kept with the gestalt of a roll. It turned out that a harmful interaction with the wet chemical treatment needed for this cauterized adhesives layer developing a silver halide picture is reduced. By reducing the susceptibility over processing chemicals, it becomes possible to use more kinds of adhesives formulas with a silver halide image formation layer.

[0022] Packaged goods are designed promptly and the silver halide label material of this invention enables it to take out to a commercial scene. For example, since flash exposure of the digital image can be promptly carried out on a silver halide pressure-sensitive label and it can use between short time from the time of an occurrence, the important occurrence in a sport or amusement can be immediately taken out to a commercial scene as a matter of fact. This has a lead time contrastive with the typical photograph photogravure image formation or flexo printed image formation which is several weeks generally for reaching a pressure-sensitive label. The quality of the picture formed with a silver halide is low quality more, and since it is farther [than a picture] good before not being so desirable to collection, let it be what can collect the pictures itself formed as a part of package. It is also possible to perform local custom-made ** of a picture promptly finally.

[0023] The capability to change a package promptly will find out the use in the necessity of providing the local label attachment using various languages and marketing themes in various countries. If countries differ, the legal label attachment requirements about the contents also differ. For example, alcoholic beverages, such as wine and beer, are put to the difference in various local and national label attachment requirements. The wine manufactured in France may be in the shipping from France for a long time, in order to wait for the national label attachment in other countries. The photograph is quality, and probably, it will be desirable to especially quality articles, such as high-quality wine, a perfume, and chocolate, since the quality of the product in the packaged goods reflects a high thing.

[0024] Since the cost of the print version or a print cylinder is eliminated, this invention provides economically the print method which can be performed, when printing by a short-time operation. Although it is general by using the silver halide picture applied to packaged goods, as compared with the low quality picture by which 6 color rotogravure printing is carried out, the available highest image quality is secured at present. Since the yellow layer, the magenta layer, and the cyan layer contain the gelatin interlayer, a silver halide picture seems to have depth as compared with the ink jet image or electro photography picture which looks flat and sleepy. The silver halide image layer is optimized so that a beige tone may be reproduced correctly, and it provides the picture which was excellent in the person as compared with the digital image formation art of substitute conventional technology. These advantage and other advantages will become clear from the following detailed explanation.

[0025] The term of the "crowning" used in this specification, the "upper part", the "emulsion side", and a "table" means the field or plane direction of the side which has an image formation layer of a package label. The term of an environmental protection layer means the layer applied to the image formation layer after processing. The term of a "table raw material" and a "pragmatic sheet" means the material in which an image formation layer is applied. The field where the term of a "pars basilaris ossis occipitalis", the "lower part", a "support sheet", a "base material", and the "reverse side" has the photosensitive image formation layer or the developed picture of a picture label or photograph label wrapping means the field or plane direction of an opposite hand.

[0026] In order to manufacture a pressure-sensitive photograph label, the above-mentioned web material must be able to be efficiently conveyed in a manufacturing installation, an image print device, a picture developer, a label processing device, and a label application device. Since a typical photograph printer and photographic processing machine have an edge guide, the above-mentioned web material is print resistance in an end, and must prevent transfer of a machine part and the adhesives to a web which are not preferred. Since the web material which has a print resistance end can be conveyed without being accompanied by transfer of the adhesives to a machine part which are not preferred, it is preferred. In a support sheet, a continuation pragmatic sheet, and the web material that consists of an adhesives layer, the above-mentioned adhesives layer is between the above-mentioned support sheet and the above-mentioned continuation pragmatic sheet, and what has a pragmatic sheet narrower than the above-mentioned support sheet is preferred. The adhesives applied to this pragmatic sheet by providing a narrower pragmatic sheet are not arranged at the end of the roll by which the slit was carried out. As a result, the print resistance web material which can be printed and processed in the device containing an edge guide device is provided.

[0027] Drawing 1 is the illustration of the section structure of a print resistance image formation web material by which the slit was beforehand carried out using laser. The print resistance web material 10 consists of the image formation layer 8, the pragmatic sheet 2, the adhesives layer 4, and the support sheet 6. The width of the support sheet 6 is wider than the pragmatic sheet 2, therefore from the end of the roll, the adhesives layer 4 separates and is arranged. The cauterized pressure sensitive adhesive 12 has withdrawn from the pragmatic sheet 2 slightly, and was understood that adhesiveness is lower than the adhesives which are not what was cut using laser. When the image formation web material 10 is rolled round by the roll, the image formation layer 8 contacts the support sheet 6, from the end of a roll, the adhesives layer 4 separates, and is arranged, and a print resistance roll is obtained. When the image formation web material 10 is conveyed in the printing equipment which has an edge guide, the support sheet 6 contacts the device which has this edge guide.

[0028] As for the slit of a pragmatic sheet and adhesives, it is preferred to carry out using laser. Since the primary slit of a pragmatic sheet and adhesives was performed using laser, it turned out that adhesives are cauterized by laser energy in the case of primary cutting of a pragmatic sheet and adhesives. When it was hard to transfer these cauterized adhesives to printing equipment and the web of this invention was rolled round on a roll, it turned out that it is hard to transfer to the web of this invention. As for a support sheet, since this energy will be exploited the best if the energy of laser is reflected and it returns to a slit part, it is preferred that it is reflexivity. It turned out that laser energy is not fully reflected in a transparent support sheet and a black support sheet cutting a pragmatic sheet and a pressure sensitive adhesive efficiently. The transparent support sheet enabled dispersion of the laser energy from a machine part, and "making expose" the photosensitive layer of an

image formation layer understood.

[0029] Since the plan of this invention is a pragmatic web material which needs to be in a state continuous for the further processing of a print etc., it is preferred that it is a continuation pragmatic sheet (namely, sheet at least 10 m long). This pragmatic sheet will not become what has not much good efficiency, since it cannot pierce in label processing operation unless this pragmatic sheet is continuous in the case of a label. In the case of the pragmatic sheet for using it in other labels, and a base material, consumers can choose length, a cutting device can be used and the material of a desired quantity can also be separated. In a discontinuous pragmatic sheet, the "continuation roll" with which it comes to roll round the pragmatic sheet in which adhesives were laminated cannot be obtained.

[0030] If there is a pragmatic web in the center on a support sheet, since efficient rolling up of a web material will become possible by this composition, it is desirable. Use of a web material stops receiving the restrictions by the rolling-up direction by placing a pragmatic sheet in the center on a support sheet. Pragmatic sheet A support sheet large 0.6-10 mm is preferred. Since the support sheet of less than 0.5 mm which is not large is enough as the tensile strength of a pragmatic sheet for tension rolling up, a slit and removal are difficult. Since most portion of a pragmatic sheet is discarded in a support sheet larger 12 mm than a pragmatic sheet, it is not economical. It turned out that it does not have sufficient flexural rigidity for a support sheet large 12 mm to bear the edge guide in a photographic printer and a photographic processing machine.

[0031] In another mode of this invention, there is no support sheet in the center on a pragmatic sheet. As for the support sheet, in this mode of this invention, adhesives are removed only in end of one of the two. The pragmatic sheet removed is lessened more by this, and it becomes possible to heighten cost effectiveness. When an edge guide device contacts only one side of a web, how which a support sheet twists in the center on a pragmatic sheet is preferred.

[0032] Since the inside of a label pasting device cannot be conveyed if the pressure sensitive adhesive needed for pasting up a label on packaged goods has no support sheet, a strippable support sheet or lining cloth is preferred. A support sheet provides the intensity for conveyance and protects the pressure sensitive adhesive before applying to packaged goods. A desirable support sheet material is cellulose paper. It is flexibility, and a cellulose paper support sheet is strong, and low-cost as compared with a polymer substrate. Depending on packaging applications, the textured label surface which may be desirable becomes possible by a cellulose paper base. This label holds a texture even after removal of a support sheet. The photographic element of this invention was processed in aqueous chemicals, and since negatives must be developed, this paper may be provided with coating which provides paper with waterproofness. It is an orientation [which is applied to this paper] polyolefin sheet where the example of suitable water proof coating is laminated by acrylic polymer, melting extrusion polyethylene, and this paper. Paper is preferred also from the ability to contain the moisture and salt which provide the antistatic property which prevents the electrostatic sensitization (static sensitization) of a silver halide image layer.

[0033] The paper (in a photographic-printing-paper technical field, it is known, and indicated in the U.S. Pat. No. 6,093,521 specification) containing a sizing compound provides the tolerance over end osmosis of the chemicals for silver halide image processing. Since it turned out that the problem of punching arises when a pragmatic sheet matrix was pierced and it stripped off from a support sheet by swelling when the chemicals for processing permeated paper exceeding 12 mm, it is preferred that end osmosis is less than 8 mm. When the chemicals for processing permeate exceeding 12 mm, the amount of the chemicals used in processing will increase, and a cleanup cost will increase.

[0034] Another desirable support sheet material or strippable lining cloth is an oriented sheet of polymer. As for this support sheet, it is preferred that it is orientation polymer on account of the intensity revealed in an orientation process, and toughness. Polyolefine, polyester, and nylon are contained in polymer desirable as a support sheet. Polypropylene, polyethylene, a polymethylpentene, polystyrene, polybutylenes, and those mixtures are contained in desirable polyolefine polymer. Polyolefine copolymers, such as propylene, ethylene, for example, a hexene, a butene, and a copolymer with octene, are also useful. Since it has the desirable strength property and toughness which are needed for conveying efficiently a silver halide pressure-sensitive label support sheet in a high-speed label pasting device, polyester is the most preferred.

[0035] A support sheet consists of a paper core by which the sheet of orientation polymer is laminated in another desirable mode. When the oriented sheet of polymer provides tensile strength, this lamination paper support sheet, Since it becomes possible to make thickness of a support sheet thin as compared with coat paper and an orientation polymer sheet provides the tolerance over the curl at the time of manufacture and the desiccation in silver halide processing, it is desirable.

[0036] The tensile stress at the time of the tensile strength or the substrate of a support sheet fracturing is a parameter of important conveyance and shaping. Tensile strength is measured by the procedure of ASTM D882. Tensile strength. Since the support sheet which is less than 110 MPa begins to be torn in an automatic packaging device in the case of conveyance, shaping, and application to packaged goods, its tensile strength exceeding 120 MPa is preferred.

[0037] Since the coefficient of friction (COF) of the support sheet containing a silver halide image formation layer is related to the efficiency of conveyance and shaping in an automatic packaging device, COF is the important characteristic. COF is a ratio to the power of maintaining contact between this surface and this member of the mass of the member which moves on the surface. It is as follows when COF is expressed mathematically.

$COF = \mu = (\text{frictional force} / \text{normal force})$

[0038] COF of a support sheet is measured using ASTM D-1894 which measures both static COF of a support sheet, and dynamic COF using ** of stainless steel. COF desirable to the support sheet of this invention It is 0.2-0.6. COF of 0.2 is required for coating on the label used in a pick and place (pick-and-place) use as an example. A mechanical device is used, a label is taken, and low COF is needed for operation of moving it to another point so that a label may slide on the surface top of the label in the bottom of it easily. In other extreme states, with big sheets, such as a book jacket, when being put upon a mutual top while stocking them, although it prevents their shifting or sliding, COF of 0.6 is needed. Depending on the case, COF with high COF low in the field of another side may be needed for one field in a specific material. The base material (for example, a plastic film, foil, or the substrate of paper) itself usually provides COF required for one field. If suitable coating is applied, refining of the image face will be carried out and the higher value or the low value will be obtained. When thinking, it can also use two sorts of one sort of different coating at a time for each field.

[0039] COF may be static or dynamic. As for a coefficient of static friction, the motion between the two surfaces is just trying to start, however a actual motion is a value when not having happened. A dynamic friction coefficient points out the case where these two surfaces touch mutually and are actually slippery with constant speed. COF is usually measured using ** placed on the surface. In the start of a slide, the measured value of static COF is provided with required power. The measured value of kinetic frictional force is provided by lengthening ** with constant speed covering predetermined length.

[0040]The desirable thickness of the support sheet of this invention is 75 to 225 micrometer. In the point that the intensity (expressed by tensile strength or the mechanical elastic modulus) of a support sheet must balance with the thickness of a support sheet, and a cost-effective design must be attained, the thickness of a support sheet is important. For example, since a thick support sheet serves as short roll length in a predetermined roll diameter as compared with a thin support sheet, a support sheet high intensity and thick is not cost-effective. In the support sheet thickness below 60 micrometers, it turned out that poor conveyance takes place in the silver halide printer which has an edge guide. In the support sheet thickness over 250 micrometers, cost effectiveness is low and conveyance in an existing silver halide printer serves as a difficult design.

[0041]As for the support sheet of this invention, it is preferred to have the light transmittance of less than 20%. At the time of the print of a silver halide label, since it reflects from the combination of a pragmatic sheet / support sheet and secondary exposure is produced, exposure energy is needed. This secondary exposure is important for maintaining the print productivity of a high level. In the support sheet which has the light transmittance exceeding 25%, it turned out that the print sensitivity of a silver halide label falls substantially. Also in order to prevent the reflection which is not preferred from the print version in the present silver halide printer not only in order to maintain print sensitivity, but, an opaque support sheet is required for the transparent pragmatic sheet for providing "appearance which does not have a label."

[0042]Since the photosensitive silver halide layer of this invention may receive the exposure resulting from the electrostatic discharge at the time of a print and processing which is not preferred at the time of manufacture, it is preferred that a label has the resistivity of less than 10^{11} ohm/cm. A variety of conductive materials can be introduced into an antistatic layer, and wide range conductivity can be produced. These conductive materials can be divided into two big groups, a (i) ion conductor and a (ii) electronic conductor. In an ion conductor, an electric charge is transmitted by bulk diffusion of the charging source through an electrolyte. In this case, it depends for the resistivity of an antistatic layer on temperature and humidity. The simple mineral salt indicated to patent documents until now, the alkali metal salt of a surface-active agent, The polymer electrolyte containing ion-conductive polymer and alkali metal salt and (it stabilized with metal salt) the antistatic layer containing colloid metallic-oxide sol belong to this category. However, many of mineral salt used, polymer electrolytes, and low-molecular-weight surface-active agents are water solubility, they will exude from an antistatic layer at the time of processing, and an antistatic function will be lost as a result. The conductivity of the antistatic layer using an electronic conductor is unrelated to humidity depending on not ion mobility but electron mobility. The antistatic layer containing conjugated polymer, semi-conductive metal halogenide Shio, a semi-conductive metallic oxide particle, etc. is indicated until now. However, these antistatic layers contain generally the conductive material which gives the physical characteristic which has many expensive things and is not preferred as for a color, a brittle and insufficient high adhesive property, etc. to an antistatic layer by high capacity %.

[0043]In the desirable mode of this invention, antistatic materials are introduced into the support sheet, or the label is applied on the support sheet. The spray for preventing static electricity which has a rate of surface electric resistance of less than 10^{11} ohm/cm is desirable. But in a desirable mode, antistatic materials include at least one sort of materials chosen from the group which consists of tin oxide and vanadium pentoxide.

[0044]Antistatic materials are introduced into a pressure sensitive adhesive layer in another desirable mode of this invention. The antistatic materials introduced into the pressure sensitive adhesive layer provide a silver halide layer with electrostatic protection, and reduce the static electricity on a label. It turned out that this helps the label attachment of the container in a high-speed label pasting device. Even if the pressure sensitive adhesive layer contains further independently the spray for preventing static electricity chosen from conductive metallic oxide, a carbon particle, and the group that consists of synthetic smectite clay as a supplement to the support sheet containing an antistatic layer, Or it may be intrinsically multilayered by conductive polymer. In one of the desirable modes, antistatic materials are metallic oxides. Since a metallic oxide is applicable to a polymer sheet by any means by which distribute easily in thermoplastic adhesive and it is known in the technical field concerned, it is preferred. The metallic oxide in which useful conductive metallic oxide was doped in this invention, The metallic oxide, antimonite acid metal salt, the conductive nitride which have an oxygen deficiency, Carbide or boride (for example, TiO_2 , SnO_2 and) $\text{aluminum}_2\text{O}_3$, ZrO_3 , In_2O_3 , MgO , ZnSb_2O_6 , InSbO_4 . It is chosen out of the group which consists of a conductive particle containing TiB_2 , ZrB_2 , NbB_2 , TaB_2 , CrB_2 , MoB , WB , LaB_6 , ZrN , TiN , TiC , and WC . But desirable metal provides excellent conductivity, and since it is transparent, it is tin oxide and vanadium pentoxide.

[0045]In order to provide the digital print art which can apply to quality packaged goods, can deal with a text, a figure, and a picture, and can reproduce a beige tone correctly economically in the print work of a short-time operation, silver halide image formation is preferred. Silver halide art may be any black and white or in color. As for a silver halide image formation layer, it is preferred that negatives are exposed and developed before application to packaged goods. The flexible substrate of this invention has the tensile strength characteristic required to make it possible to convey and apply a picture efficiently in a high-speed label pasting device, and the coefficient-of-friction characteristic. The substrate of this invention is formed by applying a photosensitive silver halide image formation layer to the flexible label material containing a pressure sensitive adhesive. A tough support sheet material is used, an image formation layer, a pragmatic sheet, and a pressure sensitive adhesive are supported, and the inside of a label pasting device is conveyed. Since a photosensitive silver halide image formation layer is weak to environmental solvents, such as water, coffee, and an oil of a hand, it is preferred to apply an environmental protection layer to a photosensitive silver halide image formation layer after development.

[0046]The pragmatic sheet or flexible substrate to which a photosensitive silver halide image formation layer is applied and which is used in this invention must not serve as hindrance of a silver halide image formation layer. The pragmatic sheet material of this invention needs to optimize the performance of a silver halide image formation system. The suitable flexible substrate must function on various containers efficiently in the automatic packaging device for applying a label. A desirable flexible substrate is cellulose paper. It is flexibility, and a cellulose paper base is strong and low-cost as compared with a polymer substrate. Depending on packaging applications, the textured label surface which may be desirable becomes possible by a cellulose paper base. Since the photographic element of this invention must be processed in aqueous chemicals and a silver halide picture must be developed, this paper may be provided with coating which provides paper with waterproofness. The example of suitable coating is acrylic polymer or polyethylene polymer.

[0047]A polymer substrate has tear resistance, has excellent conformity and good chemical resistance, and since intensity is high, it is another desirable pragmatic sheet material. Polyester, orientation polyolefine (for example, polyethylene and polypropylene), cast polyolefine (for example, polypropylene and polyethylene), polystyrene, acetate, and vinyl are contained in a desirable polymer substrate. Polymer is strong, and it is flexibility, and since it provides the excellent surface for applying a

silver halide image formation layer, it is preferred.

[0048] Its cost is low, and since the biaxial orientation polyolefin sheet has an excellent optical property which optimizes a silver halide system and can apply it to packaged goods in a high-speed label pasting device, it is preferred as a pragmatic sheet. Since opacity and brightness are provided without a void-ized layer needing TiO_2 , a microvoid-ized compound biaxial orientation sheet is the most preferred. It turned out that the void-ized layer of a microvoid-ized biaxial orientation sheet reduces substantially the pressure-sensitivity of a silver halide image formation layer. As for a microvoid-ized biaxial orientation sheet, it is convenient to manufacture a core layer and a surface layer a co-extrusion and by continuing, carrying out biaxial orientation and making a void form in the surroundings of the void start material contained in the core layer by that cause. such a composite sheet — U.S. Pat. No. 4,377,616 — said — No. 4,758,462 — said — No. 4,632,869 — and — said — It is indicated in each specification of No. 5,866,282. When needed, you may laminate a biaxial orientation polyolefin sheet to one side or both sides of a paper sheet, and may make it form the pragmatic sheet of the label which has larger rigidity.

[0049] The flexible polymer pragmatic sheet base material may contain more than one layers. The epidermis layer of a flexible substrate can be manufactured with the same polymer material as what was enumerated above about the core matrix. A composite sheet can be manufactured so that it may have the epidermis (they may be two or more sorts) of macromolecular composition which can manufacture so that it may have the epidermis (they may be two or more sorts) of the same polymer material as a core matrix, or is different from a core matrix. An auxiliary layer can be used for conformity and the adhesive property over the core of an epidermis layer can be improved.

[0050] A void-ized biaxial orientation polyolefin sheet is a flexible pragmatic sheet base material desirable to spreading of a photosensitive silver halide image formation layer. Since a void-ized film provides a picture with opacity, a whiteness degree, and picture sharpness, it is preferred. Although the "void" contains the gas in many cases, it means that the "void" used in this specification does not have the solid and fluid which were added. In order to produce desired shape and the void of a size, a diameter the void start particles which remain to the core of a completion packaging sheet It should be 0.1–10 micrometers, and it should be desirable and shape should be round. It depends for the size of a void also on the amount of preferred orientation in a lengthwise direction and a transverse direction. Ideally, the void will take the shape specified by two concave disks with which it counters and the end touches. If it puts in another way, a void tends to have the shape of a lens, or the shape of both convexes. Orientation of the void is carried out so that the two main dimensions may be located in a line with the lengthwise direction and transverse direction of a sheet. A Z direction axis is a subdimension and is a size of the sectional diameters of void-ized particles about. The course currently opened to the side of another side from one side of the void-ized core through which a void generally tends to become a closed cell, therefore a gas or a fluid can pass through there hardly exists.

[0051] Generally the photographic element of this invention has a glossy surface, i.e., the surface sufficiently smooth for providing an excellent reflection property. The opalescence surface may be preferred in order to provide a label with the peculiar photograph appearance perceptually liked by consumers. The opalescence surface is attained when a vertical microvoid is 1–3 micrometers. Perpendicularly, a vertical direction is meant to the flat surface of an image formation member. As for the thickness of a microvoid, in order to acquire best physical performance and optical property, it is preferred that it is 0.7 to 1.5 micrometer. The desirable number of vertical microvoids is 8–30. By less than six pieces, the desired opalescence surface is not made for a vertical void. Even if a vertical void exceeds 35 pieces, the optical appearance on the surface of an opalescence is seldom improved.

[0052] The void start material for the above-mentioned flexible pragmatic sheet base material can be chosen from various materials, and should exist in the quantity of about five to 50 mass % to the mass of core-matrix polymer. Preferably, void start material includes a polymer material. When using a polymer material, the polymer material may be polymer which can form a distributed spherical particle as melting mixing can be carried out with the polymer used for manufacture of a core matrix and suspension is cooled. The polypropylene distributed in the polybutylene terephthalate in nylon and polypropylene which were distributed in polypropylene, or polyethylene terephthalate is contained in these examples. When modeling polymer beforehand and blending into matrix polymer, the important characteristic is the size and shape of particles. A sphere can be preferred and can be hollow or inner substance. The alkenyl aromatic compound whose general formula of these spheres is Ar-C(R)=CH_2 (among a formula) Ar expresses an aromatic hydrocarbon radical or the aromatic halo hydrocarbon radical of benzene series, R is a certain; acrylate type of monomer (for example, formula $\text{CH}_2=\text{C(R')-C(O)}_2\text{(OR)}$ (among a formula)) at hydrogen or a methyl radical. R is chosen from the group which consists of an alkyl radical containing hydrogen and about 1–12 carbon atoms. The monomer as which R' is chosen from the group which consists of hydrogen and methyl; VCM/PVC and a vinylidene chloride, Acrylonitrile and VCM/PVC, vinyl bromide, formula $\text{CH}_2=\text{CH(O)COR}$ (among a formula) the alkyl radical in which R contains 2–18 carbon atoms — it is — the copolymer; acrylic acid of the vinyl ester which it has. Methacrylic acid, itaconic acid, citraconic acid, maleic acid, fumaric acid, Oleic acid, vinylbenzoic acid; It is prepared by making terephthalic acid and dialkyl terephthalic acid, or its ester plasticity derivative react to the glycol of a $\text{HO(CH}_2)_n\text{OH}$ (inside of formula and n are integers which are within the limits of 2–10) series, Synthetic polyester resin which has a reactant olefin system combination in polymer intramolecular (in above-mentioned polyester.) Copolymerization of the second acid that has a reactant olefin system unsaturation or its ester, and those mixtures is carried out, From the crosslinked polymer chosen from the group which becomes [that below 20 mass % is contained in it, and], can manufacture and a cross linking agent, It is chosen out of divinylbenzene, diethylene-glycol dimethacrylate, fumaric acid diaryl, diallyl phthalate, and the group that consists of those mixtures.

[0053] For the example of the typical monomer for manufacturing crosslinked polymer void start particles. Styrene, butyl acrylate, acrylamide, acrylonitrile, Methyl methacrylate, ethylene glycol dimethacrylate, vinylpyridine, vinyl acetate, methyl acrylate, vinylbenzyl chloride, a vinylidene chloride, acrylic acid, divinylbenzene, acrylamide methyl-propanesulfonic acid, vinyltoluene, etc. are contained. Preferably, crosslinked polymer is polystyrene or poly methyl methacrylate. But preferably, crosslinked polymer is polystyrene and a cross linking agent is divinylbenzene.

[0054] In the technical field concerned, the void start particles with an uneven size characterized by broadcloth particle size distribution are obtained by the well-known method. The obtained bead can be classified by sifting out a bead over the range of particle size distribution from the first. According to other methods, such as suspension polymerization and limited condensation, the particles whose size is very uniform are obtained directly.

[0055] Drugs may be applied to void start material and void-ization may be promoted. Colloidal silica, colloid alumina, and a metallic oxide (for example, tin oxide and an aluminum oxide) are contained in suitable drugs or lubricant. Desirable drugs are the silica and alumina of colloid, and are silica most preferably. The crosslinked polymer which has coating of drugs can be prepared

by a well-known procedure in the technical field concerned. For example, it is the conventional suspension polymerization method and what adds the drugs concerned to the suspension is preferred. As drugs, colloidal silica is preferred.

[0056] Void start particles may be inorganic spheres, such as inner substance or a glass bulb in the air, metal, a bead of ceramics, or an inorganic particle (for example, clay, talc, barium sulfate, or calcium carbonate). I hear that such materials react to core-matrix polymer chemically, and an important thing does not cause one or more of the following problems, and there is. (a) It becomes difficult for the crystallization dynamics of matrix polymer to change and to carry out orientation, (b) decomposition of core-matrix polymer, destruction of (c) void start particles, the adhesion to matrix polymer of (d) void start particles, or (e) — generating of the resultant (for example, a toxic portion or highly colored portion) which is not desirable. Photograph activity should not reduce the performance of a photographic element in which the biaxial orientation polyolefin sheet is used or rather than it should have void start material.

[0057] The overall thickness of the desirable epidermis layer of the maximum crowning of a polymers pragmatic sheet base material is 0.20 to 1.5 micrometer. Desirable It may be 0.5 to 1.0 micrometer. In less than 0.5 micrometer, a nonpermissible color variation will arise by non-surface smoothness peculiar to the co-extruded epidermis layer. Photograph optical properties, such as image resolution, fall in the epidermis thickness over 1.0 micrometer. In the thickness exceeding 1.0 micrometer, the capacity of the material which should be filtered because of contamination of the maldistribution of coagulum or color paints, etc. becomes large.

[0058] An additive agent may be added in the epidermis layer of the maximum crowning of a flexible pragmatic sheet base material, and the color of an image formation element may be changed. For a label attachment use, the slightly bluish white substrate is preferred. Slight blueness can be added carrying out machinery combination of one which is known in the technical field concerned of the methods, for example, colorant thick thing, in front of extrusion, and by carrying out melting extrusion of the blue colorant beforehand blended with the desired compounding ratio. In co-extrusion of an epidermis layer Since the temperature over 320 °C is required, the color pigment which can bear the extrusion temperature exceeding 320 °C is preferred. If the blue colorant used in this invention does not have an adverse effect on an image formation element, it may be which colorant. In desirable blue colorant, it is phthalocyanine. (Phthalocyanine) A blue pigment, CROMOPHTAL (Cromophtal) A blue pigment, an yl GAJIN (Irgazin) blue pigment, and IRUGA light (Irgalite) An organic blue pigment is included. The fluorescent brightener which absorbs ultraviolet energy and mainly emits light in blue areas may be added in an epidermis layer. TiO₂ may be added in an epidermis layer. Although addition of TiO₂ to the thin epidermis layer of this invention does not so much contribute to the optical performance of a sheet, it may produce the manufacturing problem that an extruding-die muscle, a spot, etc. are countless. The epidermis layer which does not have TiO₂ substantially is preferred. The optical property of a base material will not so much be improved, design cost will become high, and the unbecoming paints muscle will be produced in the extrusion process, even if it adds TiO₂ in the layer of 0.20 to 1.5 micrometer.

[0059] An additive agent may be added in a core matrix and/or an one or more-layer epidermis layer, and the optical property of a flexible substrate may be improved. A titanium dioxide is preferred, and if a titanium dioxide is used in this invention, picture sharpness or MTF, opacity, and a whiteness degree will be improved. TiO₂ used may be an anatase type or rutile type any. TiO₂ of both anatase and rutile may be blended and both a whiteness degree and sharpness may be improved. The example of TiO₂ permissible in a photographing system is R101 of Dupont Chemical Co. R104 of rutile TiO₂ and DuPont Chemical Co. It is rutile TiO₂. Other paints with which improving a photograph optical response in the technical field concerned is known may be used in this invention. The examples of other paints with which improving a whiteness degree in the technical field concerned is known are talc, kaolin, CaCO₃, BaSO₄, ZnO, TiO₂, ZnS, and MgCO₃. Since it is found out that anatase TiO₂ optimizes the whiteness degree and sharpness of a picture with a void-ized layer, the desirable type of TiO₂ is anatase.

[0060] When a biaxial orientation sheet is observed from the surface, if the image formation element is put to ultraviolet rays, an additive agent may be added to the flexible pragmatic sheet base material of this invention so that light may be emitted in a visible spectrum. By luminescence in a visible spectrum, a base material becomes possible [having a desired background color] under existence of ultraviolet energy. Since daylight contains ultraviolet energy, this is useful especially when observing a picture outdoors, can use this and can optimize image quality to a consumer use and a commercial use.

[0061] The additive agent in which emitting light in the visible light of a blue spectrum is known in the technical field concerned is preferred. Consumers like the slightly blue tint generally defined as the concentration minimal domain of a developed image as negative b* as compared with the neutral concentration minimum defined as b* within a 0 to 1b* unit. b* is CIE (Commission Internationale de L'Eclairage). It is the yellow / blue measure in a color system. Positive b* shows yellow and negative b* shows blue. It becomes possible to stain a base material, without adding the colorant to which the whiteness degree of a picture is reduced by addition of the additive agent which emits light in a blue spectrum. Desirable luminescence is a 1 – 5Δb* unit. Δb* is defined as a difference of b* measured when it irradiates with a sample according to an ultraviolet ray source, and when it glares with a light source without ultraviolet energy. Δb* is a measure desirable although the effect of the net of having added the fluorescent brightener on the top biaxial orientation sheet of this invention is measured. Since most consumers cannot notice luminescence of less than a 1b* unit, even if they add a fluorescent brightener on a biaxial orientation sheet, if b* changes in less than a 1b* unit, they will not be cost-effective. Luminescence exceeding a 5b* unit will lose the color balance of a picture, and will produce the white which is visible when too blue for most consumers.

[0062] A desirable additive agent is a fluorescent brightener. A fluorescent brightener is a colorless fluorescence organic compound which absorbs ultraviolet rays and emits light considering it as visible blue glow. As an example, the derivative of 4,4'-diaminostilbene 2,2'-disulfon acid, A coumarin derivative (for example, 4-methyl -7-diethylamino coumarin), 1,4-screw (o-cyano styryl) Benzol and 2-amino Although-4-methyl phenol is contained, it is not limited to these.

[0063] A void provides a flexible substrate with the further opacity. These void-ized layers TiO₂, CaCO₃, Clay, BaSO₄, ZnS, MgCO₃, talc. It can also be used combining the layer containing at least one sort of paints chosen from the group which consists of kaolin or other materials which provide a white layer with dramatically high reflexivity in said film of more than one layers. With the combination of the layer to which paints are added, and a void-ized layer, the advantage in the optical performance of a final picture is provided.

[0064] The void-ized layer of a flexible pragmatic sheet base material tends to receive mechanical breakage of the exfoliation from the layer which cracks or adjoins, etc. than an inner substance layer. The void-ized structure near the layer containing the

void-ized structure or TiO_2 containing TiO_2 tends to receive especially the loss of mechanical properties and mechanical breakage by long-term exposure to light. TiO_2 particles start and promote the photooxidative degradation of polypropylene. At least one layer of a multilayer biaxial oriented film (in the layer which contains TiO_2 in a desirable mode, and the further most desirable mode) If hindered amine adds a hindered amine stabilizing agent in the layer which has TiO_2 , and its adjoining layer, the image stability in both ***** and dark preservation will be improved.

[0065]As for a polymer pragmatic sheet base material, it is preferred to contain hindered amine of stabilizing amount or about 0.01 to 5 mass % in at least one layer of said film. It is abbreviation although a biaxial oriented film is provided with the improved stability with such quantity. With a desirable quantity of 0.1 – 3 mass %, the excellent balance between the stability with which it was improved for both ***** and dark preservation is provided, making a structure into what has higher cost effectiveness.

[0066]As for the flexible biaxial orientation pragmatic sheet base material of this invention, what has a microvoid-ized core is preferred. A microvoid-ized core adds opacity and a whiteness degree to an image formation base material, and improves the quality of image formation further. If the advantage of an image quality side with the material which absorbs a microvoid-ized core and ultraviolet energy and emits light in a visible spectrum is combined, Since a still more excellent whiteness degree is held even when image support is put to ultraviolet energy and it observes a picture using the lighting which can have a tint and does not contain a lot of ultraviolet energies, such as indoor light, it becomes possible to optimize image quality specifically.

[0067]It was found out by the microvoid arranged at the void-ized layer of the flexible biaxial orientation substrate that pressure fogging which is not desirable is reduced. When the machinery pressure of the grade of hundreds kg/cm^2 is describing this specification, it causes the reversible fall which is not desirable as for sensitivity with the mechanism which is not fully understood. The result of the net of a machinery pressure is increase which is not preferred as for concentration (mainly yellow concentration). By compression of a void-ized layer, the void-ized layer in a biaxial orientation flexible substrate absorbs a general machinery pressure in a work process and a photographic-processing process, and reduces the variation of yellow concentration. To the photosensitive silver halide emulsion in which pressure-sensitivity was applied The load of 206 MPa is applied, The yellow layer is developed and it is measured by measuring the density difference between the reference sample to which load was not applied, and the sample to which load was applied using a X-Rite 310 type (or equivalent device) photograph transmittance factor density meter. Desirable change of the concentration of a yellow layer In the pressure of 206 MPa, it is less than 0.02. The change of 0.04 in yellow concentration is perceptually significant, therefore is not desirable.

[0068]Co-extrusion of a flexible pragmatic sheet base material, quenching, orientation, and heat setting may be performed by which method of being known in the technical field concerned for manufacturing oriented sheets, such as the flat sheet method, a bubble, or the CHUBURA method. Extruding a compound through a slit die, quenching the extruded web promptly on a cooling casting drum, and quenching the core-matrix polymer component and epidermis layer ingredient (it may be plural) of a sheet to less than those glass coagulation temperature is included in the flat sheet method. Next, although it is higher than the glass transition temperature of matrix polymer, at a temperature lower than melting temperature, biaxial orientation of the quenched sheet is carried out by extending in the vertical direction mutually. This sheet may be extended to one way, and then it may extend in the second direction, or may extend in both directions simultaneously. Heat setting of the sheet is carried out by heating to sufficient temperature to crystallize or anneal polymer, resisting the contraction in both the extension directions and restraining a sheet to some extent, after extending a sheet.

[0069]By having the non-void-ized epidermis of at least one layer on a microvoid-ized core, the tensile strength of a flexible pragmatic sheet base material increases, and the processability of a sheet becomes higher. It also becomes possible to manufacture a sheet by the draw ratio higher than the case where void-ize all the layers and a sheet is manufactured with this higher tensile strength which is double width more. By co-extruding these layers, a manufacturing process is simplified further.

[0070]The words and phrases an "image formation element" contain an above-mentioned image formation base material together with an image receiving layer applicable to the technique of a large number which control transfer of the picture to an image formation element as used in this specification. Thermal coloring matter transfer, an electro photography print or ink jet printing, and the image formation by the silver halide for photographs are included in such a technique. The words and phrases a "photographic element" are a material which uses a photosensitive silver halide in formation of a picture as used in this specification. Although this invention relates to the photographic recording element containing the photosensitive silver halide emulsion layer of at least one layer containing a base material and a silver halide particle, ink jet printing, thermal coloring matter decalcomania, and its picture formed using an electro photography print are also precious. Above-mentioned print art in particular does not need a separate printing process and a chemical development process, but it can print a picture from a digital file and, thereby, the digital print of the pressure-sensitive label for a package of it is attained.

[0071]The thermal dye image receiving layers of the receiving element of this invention are polycarbonate, polyurethane, polyester, polyvinyl chloride, and poly, for example. (styrene co-acrylonitrile) Polycaprolactones or those mixtures may be included. As long as the dye image receiving layer is effective in the purpose planned, it may exist in which quantity. Generally, the good result is obtained in the concentration of about 1 – about $10 \text{ g}/\text{m}^2$. For example, an overcoat layer may be further applied on a coloring matter receiving layer as it writes in the U.S. Pat. No. 4,775,657 specification besides Harrison.

[0072]The coloring matter donor element used with the coloring matter receiving element of this invention contains as usual the base material which is carrying out the coloring matter contained layer at the time of **. In the coloring matter donor used in this invention, as long as it can transfer to a coloring matter receiving layer by operation of heat, any coloring matter can be used. When using sublimability coloring matter, the especially good result is obtained. a coloring matter donor applicable to the use in this invention — U.S. Pat. No. 4,916,112 — said — No. 4,927,803 — and — said — It writes in each specification of No. 5,023,228. A coloring matter donor element is used and a coloring matter transfer picture is made to form like the above. Such a method is provided with the following.

Imagewise heating of the coloring matter donor element is carried out.

An above-mentioned coloring matter receiving element is made to transfer a dye image, and a coloring matter transfer picture is made to form.

In the desirable mode of the thermal coloring matter decalcomania method, The coloring matter donor element containing cyanogen, magenta, and the polyethylene terephthalate base material with which the serial repetition field of the coloring matter of yellow was applied is used, a coloring matter transfer process is sequentially performed about each color, and 3 various matter transfer picture is obtained. When this method is performed only about a single color, a monochrome coloring matter transfer picture is obtained.

[0073]The thermal print head which can be used for making coloring matter transfer from the coloring matter donor element of this invention to a receiving element is marketed. For example, Fujitsu Thermal Head (FTP-040MCS001), TDK Thermal Head F415 HH7-1089, or Rohm Thermal Head KE 2008-F3 can be used. Or for example, other known energy sources, such as laser written in the British patent application public presentation specification No. 2,083,726, may be used for thermal coloring matter transfer.

[0074]As for the thermal coloring matter transfer collection object of this invention, including the (a) coloring matter donor element and the (b) above-mentioned coloring matter receiving element, a coloring matter receiving element has a coloring matter donor element and the piled-up relation so that the pigment layer of a donor element may contact the dye image receiving layer of a receiving element.

[0075]When making three color images profitably like, the above-mentioned collection object is formed 3 times between the time when heat is applied by the thermal print head. Those elements are stripped off after making the 1st coloring matter transfer. Next, the aim of the 2nd coloring matter donor element (or another field which has a coloring matter field where donor elements differ), and a coloring matter receiving element is doubled, and the method concerned is repeated. The 3rd color is also acquired by the same technique.

[0076]Electrography, xerographies, and each processes of those are indicated in detail in conventional technology. In these methods, make an electrostatic image, develop that picture by an electrification coloring particle (toner) to them, the 2nd substrate is made to transfer the obtained developed image in option to them, and the basic process of fixing this picture to a substrate is adopted. It is also only one of the transformation of these for there to be countless transformation in these methods and basic processes, and to use liquid toner instead of being a dry toner.

[0077]Creation of the electrostatic image which is the 1st basic process can be attained by various methods. The xerography of a copying machine uses the imagewise photodischarge by the analog exposure of the photoconductor electrified uniformly, or digital exposure. This photoconductor may be a single youth system, or although it uses selenium photoreceptor or organic photoreceptor as a base, re-electrification and re-image formation may be [like] possible for it.

[0078]In one mode, the xerography of a copying machine uses the imagewise photodischarge by the analog exposure of the photoconductor electrified uniformly, or digital exposure. This photoconductor may be a single youth system, or although it uses selenium photoreceptor or organic photoreceptor as a base, re-electrification and re-image formation may be [like] possible for it.

[0079]In another electrography, an electrostatic image is made in IONO graph. A latent image is made on [of either paper or a film] a dielectric (electric charge maintenance) medium. The dielectric breakdown of the air between this selected stylus and medium arises by crossing a medium crosswise and applying voltage at the selected metal stylus or tip for writing from the stylus which vacated the interval and was arranged. Ion generates and, thereby, a latent image is formed on a medium.

[0080]However, the generated electrostatic image is developed by conversely electrified particle toner. In the development by liquid toner, direct contact of the liquid development agent is carried out to an electrostatic image. Usually, a fluid is poured and it enables it to use sufficient particle toner for development. The place made by the electrostatic image moves the charged particle currently suspended in the non-conducting fluid by electrophoresis. Thus, the electric charge of an electrostatic latent image is neutralized by the conversely electrified particles. The theory and physics of electrophoresis development by liquid toner are indicated in detail in many books and publications.

[0081]When using the photoreceptor in which re-image formation is possible, or an electrograph master, paper (or other substrates) is made to transfer the stained picture. Polarity is chosen so that paper may be made to transfer particle toner, and paper is electrified electrostatically. Eventually, the stained picture is fixed to paper. In the case of a self fixing toner, air-drying or heating removes residual liquid from paper. At the time of evaporation of a solvent, these toners form the film pasted up on paper. In the case of a thermal melting arrival nature toner, thermoplastic polymer is used as a part of particles. By heating, residual liquid is removed and paper is fixed to a toner.

[0082]When using it as an ink jet image formation medium, a record element or a recording medium includes generally the substrate or support material which is supporting the ink absorbing layer or the image formation layer on at least one surface. When wished, in order to improve the adhesive property over the base material of an ink absorbing layer, before applying a lyosorption layer to a base material, corona discharge treatment may be performed on the surface of a base material. Or under coating of the layer etc. which are formed from halogenated phenols or the VCM/PVC vinyl acetate copolymer hydrolyzed selectively is also applicable on the surface of a base material. An ink absorbing layer is 3-75 micrometers. It is the dried thickness covering the range of 8-50 micrometers preferably, and it is preferred to apply on a support layer from solution or a water-alcohol solution.

[0083]Any known ink jet receptor layer can be used combining the external polyester system barrier layer of this invention. for example, an ink absorbing layer -- mainly -- an inorganic oxide particle (for example, silica and refining silica.) Clay, alumina, a fusibility bead (for example, bead containing thermoplastic polymer or thermosetting polymer), a non-fusibility organicity bead or natural hydrophilic colloid, and gum (for example, gelatin.) Albumin, gar rubber, xanthan gum, gum arabic, chitosan, derivatives (for example, organic-functions-ized protein.) of natural polymer, such as starch and those derivatives Organic-functions-ized gum, starch, cellulose ether, and those derivatives, and synthetic polymer (for example, polyvinyl oxazoline and polyvinyl methyl oxazoline.) Polyoxide, polyether, polyethyleneimine, polyacrylic acid, The combination of hydrophilic polymer, such as N-vinylamide, such as polymethacrylic acid, polyacrylamide, and a polyvinyl pyrrolidone, and polyvinyl alcohol, these derivatives, and a copolymer, and such materials may be included. hydrophilic polymer, an inorganic oxide particle, and an organic bead -- the inside of the one or more-layer layer on a substrate -- and within a layer, it may exist in various combination.

[0084]Porous structure can be introduced into the ink absorbing layer which contains hydrophilic polymer by foaming at the time of spreading, foam formation, or induction of the phase separation in the inside of the layer by introduction of a non solvent by addition of ceramics or hard polymer particles. Generally, although the above-mentioned base layer is hydrophilic nature, it is preferred that it is not porosity. In the photograph image quality print on which gloss may be lost with porosity, this is especially true. In particular, the ink absorbing layer is well known in the technical field concerned -- as -- the combination of which hydrophilic polymer or these polymer -- an additive agent -- or it may contain, without being accompanied by an additive agent.

[0085]When wished, it can finish by ink permeability adhesion prevention protective layers, such as a layer containing the cellulosics by which refining was carried out to a cellulosic or cationicity in the ink absorbing layer, for example, or those mixtures. Especially desirable overcoat is poly chloridation beta-1,4-anhydro glucose. -g-oxyethylene g-(2'-hydroxypropyl)-

N,N-dimethyl It is -N-dodecyl ammonium. Although this overcoat layer is nonvesicular, it is ink permeability and useful to improve the optical density of the picture printed on an element using a water-based ink. This overcoat layer can also protect an ink absorbing layer from damage by wear, dirt, and water. Generally, this overcoat is abbreviation. 0.1 - 5 micrometers of abbreviation It may exist with about 0.25 - the dried thickness of 3 micrometers of abbreviation preferably.

[0086]Actually, various additive agents can be used in an ink absorbing layer and overcoat. Surface-active agent agents, such as a surface-active agent (they may be two or more sorts) for improving coating nature on these additive agents, and adjusting the surface tension of dry coating to them. The hardening agent for making acid for controlling pH or a base, a spray for preventing static electricity, a suspending agent, an antioxidant, and coating construct a bridge, an antioxidant, UV stabilizer, light stabilizer, etc. are contained. Small-quantity (two to 10 mass [of a base layer] %) addition of the dye mordant may be carried out, and waterproof fastness may be improved. Useful dye mordant is indicated in the U.S. Pat. No. 5,474,843 specification.

[0087]Above-mentioned each class, such as an ink absorbing layer and an overcoat layer, can be applied on the transparent or opaque support material generally used by the conventional application means in the technical field concerned. Although braid coating, line volume rod coating, slot coating, slide hopper coating, gravure coating, curtain coating, etc. are included in a coating method, it is not limited to these. Some of these methods make it possible to apply both layers simultaneously, and this is preferred from a viewpoint of a manufacturing cost.

[0088]DRL (coloring matter receiving layer) is on a bond layer (tangent line). 0.1-10 micrometers It is preferably applied by the thickness covering the range of 0.5-5 micrometers. The formulation of many useful as a coloring matter receiving layer is known. The main requirements are that DRL is the ink and compatibility which image formation is carried out and produce a desirable color gamut and concentration. When an ink drop passes DRL, while coloring matter is held or mordanted in DRL, an ink solvent passes DRL freely and is promptly absorbed by tangent line. As for a DRL formulation, being applied from water is preferred, the suitable adhesive property over tangent line is presented, and it makes it possible to control surface gloss easily.

[0089]for example, Misuda -- U.S. Pat. No. 4,879,166 -- said -- No. 5,264,275, said -- No. 5,104,730 -- said -- No. 4,879,166 and Japan ***** No. 1,095,091, said -- No. 2,276,671 and said 2,276,670 No. -- said -- No. 4,267,180 -- said -- No. 5,024,335 -- and -- said -- In each specification of No. 5,016,517, the aquosity DRL formulation containing the mixture of quasi-boehmite and specific water soluble resin is indicated. Light -- U.S. Pat. No. 4,903,040 -- said -- No. 4,930,041 -- said -- No. 5,084,338 -- said -- No. 5,126,194 and said 5,126,195 No. -- and -- said -- In each specification of No. 5,147,717, The aquosity DRL formulation containing a mixture with other polymer and an additive agent, water dispersibility [as vinyl-pyrrolidone polymer] polyester as specific together, and/or water soluble polyester is indicated. Butters -- U.S. Pat. No. 4,857,386 -- and -- said -- In each specification of No. 5,102,717, the ink absorbency resin layer containing a mixture with vinyl-pyrrolidone polymer, acrylic polymer, or methacrylic system polymer is indicated. In a U.S. Pat. No. 5,194,317 specification, as for Sato, Higuma is indicating the DRL formulation which uses polyvinyl alcohol as a base and in which aquosity spreading is possible in a U.S. Pat. No. 5,059,983 specification. Iqbal is indicating the aquosity DRL formulation containing the vinyl copolymer over which a bridge is constructed behind in a U.S. Pat. No. 5,208,092 specification. There is a DRL formulation which are other known suitable for the above-mentioned primary and secondary requirements of DRL other than these examples, or is planned, and these all go into the pneumonia and the range of this invention.

[0090]Desirable DRL It is 0.1-10 micrometers in thickness, and is applied as aquosity dispersion liquid of the alumoxane (alumoxane) of five copies, and the polyvinyl pyrrolidone of five copies. . DRL aims at gloss, friction, and/or anti-fingerprint control. Various quantity and the flattening of a size, and surface homogeneity may be improved, and the surface-active agent for adjusting the surface tension of dry coating, dye mordant, an antioxidant, an ultraviolet absorption compound, light stabilizer, etc. may be contained.

[0091]It may be desirable to use an above-mentioned ink accepting element for the success reverse side, and to give overcoat to DRL for the purpose of improving the endurance of the element by which can attain the purpose of this invention, however image formation was carried out. Before such overcoat carries out image formation of the element, in next any, it may be applied to DRL. For example, ink can carry out the overcoat of the DRL in the ink permeability layer passed freely. this type of layer -- U.S. Pat. No. 4,686,118 -- said -- No. 5,027,131 -- and -- said -- It writes in each specification of No. 5,102,717. Or overcoat may be added after carrying out image formation of the element. Which known film for lamination and device may be used for this purpose. The ink used in the above-mentioned image formation method is common knowledge, and these ink formulations are closely connected with the specific method (namely, continuous system, a piezo-electric formula, or a thermal type) in many cases. Therefore, the quantity and combination of a solvent, colorant, preservatives, a surface-active agent, a wetting agent, etc. which are contained in ink may change broadly with specific ink methods. Ink desirable although it is used combining the image recording element of this invention is water things, such as what is sold now, in order to use it in a Hewlett-Packard Desk Writer 560C printer. However, another mode (blended for the use using ink peculiar to a predetermined ink record method or predetermined vendor) of an above-mentioned image recording element also enters within the limits of this invention.

[0092]Also when the desirable photographic element of this invention is made to expose by any of the electronic printing method or the conventional optical burning method, it is related with the silver halide photograph element which can demonstrate excellent performance. By the electronic printing method, the radiant ray susceptibility silver halide emulsion layer of a record element, They are chemical rays of 10^{-5} mJ/cm^2 (10^{-4} erg/cm^2) at least. This silver halide emulsion layer contains a silver halide particle like ****, and it is included that you make it exposed for every pixel over the time for 100 or less microseconds. By the conventional optical burning method, the radiant ray susceptibility silver halide emulsion layer of a record element, At least, this silver halide emulsion layer contains a silver halide particle like ****, and carrying out imagewise exposure over 10^{-3} - 300 seconds is included in the chemical rays of 10^{-5} mJ/cm^2 (10^{-4} erg/cm^2). This invention in a desirable mode contains the chloride which exceeds 50-mol % to (a) silver, (b) More than 50% of surface area is provided by {100} crystal faces, And the radiation sensitive emulsion containing the silver halide particle containing two sorts of dopants selected so that 95 to 99% of all the (c) silver might exist in a center portion and each of class requirements (i) of the following and (ii) might be satisfied is used.

[0093](i) Lower type $[\text{ML}_6]^n$ (n among an upper type) Although it is 0, -1, -2, -3, or -4, M is polyvalent metal ion by which frontier orbitals other than iridium are fulfilled and the bridging ligand which can choose L_6 independently is expressed, the ligand which at least four of these ligands are anionic ligands, and at least one of these ligands is a cyano ligand, or is netative

more electrically than a cyano ligand -- it is -- the 6 coordination metal complex to satisfy. And the iridium coordinated complex containing a (ii) thiazole ligand or a substitution thiazole ligand.

[0094]The desirable image formation layer system for photographs is European patent laying-open-of-application *****. 1 048 It is indicated to No. 977. The photosensitive image formation layer indicated in it provides a desirable picture especially on the base of this invention.

[0095]The process of putting in a break with laser is performed by converging high-output laser beams on the surface of the pragmatic sheet which should be put into a break. In this case, as for the web material of this invention, it is preferred to make it advance side by side under stationary type convergence laser beams. The depth of the break by the laser to the pragmatic sheet of this invention is important for the performance of operation of putting in a break. A slit becomes insufficient [the depth of the break by laser] imperfect, and, as a result, a pragmatic sheet will exfoliate from a support sheet. Since a support sheet will be selectively damaged if the break by laser intrudes a support sheet too much deeply, it leads to the loss of flexural rigidity. The depth of the break by laser is a function of the advancing-side-by-side speed of the convergence spot about the laser output density per unit area, and material. Advancing side by side of material or advancing side by side of a convergence spot can be described as laser energy density per unit area. The process of putting in a break with laser can be performed even if it uses any of repetitively pulsed laser or continuous-oscillation (CW) laser. The pulse repetition number of laser should be from about 1 pulse to continuation per second. When converging the light intensity of laser using a focusing lens, it should be sufficient intensity for making the ingredients which should be paid to a break ABURETO or evaporate. As for the focal distance of these lenses, it is preferred that it is in the range of 3 mm - 500 mm.

[0096]The wavelength of the above-mentioned laser should be wavelength absorbed by the pragmatic sheet put into a break. It is 100 nm - 20,000 nm in wavelength desirable although a break is put into the pragmatic sheet of this invention, and wavelength. The material should advance side by side at the speed which does not exceed sufficient energy to cause ablation. It should be a part for part [for advancing-side-by-side speed / of the web material of this invention /, and 1.0m/-], and 600m/.

[0097]Drawing 2 is the illustration of the web slitting method for providing a print resistance web material. A pragmatic sheet, an image layer, a support sheet, and the web material 21 containing a pressure sensitive adhesive layer begin to be rolled from the large and broad roll 22. This web material 21 is conveyed around the sleeve 26, and the slit of the combination 24 of a pragmatic sheet and an adhesives layer is carried out by the laser 36. The pragmatic sheet and adhesives of an end by which the slit was removed and carried out are rolled round on the take-up spool 41. Next, the web material 21 is conveyed in the support sheet slitting machine division 33, and the slit of the support sheet is carried out here using the shear knife 28. A print resistance roll is rolled round in the winders 43 and 45.

[0098]The following examples explain operation of this invention. It should be understood as no these examples covering the possible modes of this invention. Unless it displays in particular, a part and percentage are based on mass.

[0099]

[Example]Example 1 -- in this example, the silver halide pressure-sensitive package label was manufactured by applying a photosensitive silver halide image formation layer to a pressure-sensitive label material. This label material consists of a flexible white biaxial orientation polypropylene table raw material in which the pressure sensitive adhesive which is the adhesives laminated by the coat paper liner is applied to the back side. The above-mentioned photosensitive silver halide image formation layer was made into the yellow and magenta which can reproduce a beige tone correctly, and the coupler system of cyanogen. After applying these photosensitive silver halide image formation layers, the slit of the material of this invention was carried out, and the pragmatic sheet was narrower than the support sheet, thus it was considered as the continuation roll with which the adhesives print resistance end is provided. in the digital photograph printer using an edge guide device, these processed rolls were conveyed after the slit, and the pragmatic sheet conveyed the print resistance slit end part as compared with the web which has the same width as a support sheet and by which was alike as usual and the slit was carried out.

[0100]The web material of this example was manufactured by carrying out pressure-sensitive lamination to the support sheet in which the biaxial orientation pragmatic sheet is applied to silicone.

[0101]Biaxial orientation polyolefine pragmatic sheet : A microvoid-ized oriented polypropylene core (about 60% of whole sheet thickness), The composite sheet polypropylene sheet (70 micrometers in thickness) ($d=0.68 \text{ g/cm}^3$ (0.68g/(cc))) which consists of a homopolymer non-microvoid-ized oriented polypropylene layer in each field of this void-ized layer. Polybutylene terephthalate was used as a void start material. This polyolefin sheet had an epidermis layer which consists of polyethylene and a blue pigment. The polypropylene layers which adjoin the above-mentioned void-ized layer contained rutile TiO_2 8%. The silver halide image formation layer was applied to the polyethylene epidermis layer by which tint attachment was carried out at the above-mentioned blue.

[0102]Pressure sensitive adhesive: Permanent solution type acrylic adhesives and 12 micrometers in thickness .

[0103]Support sheet: The support sheet which consists of a cellulose paper core (80 micrometers in thickness) to which the extrusion laminating of the biaxial orientation sheet of polypropylene was carried out on the back side using LDPE resin. Oriented polypropylene on the back side contained the coarse layer for enabling conveyance with the sufficient efficiency in a photographic printing device. This coarse layer consisted of a mixture of polyethylene polymer and polypropylene immiscible polymer. In order to acquire silicone tolerance, extrusion spreading of the LDPE was carried out in the top face of this support sheet. The above-mentioned cellulose paper was made to contain 8% of moisture, and 1% of salt in order to obtain conductivity. Overall thickness of the above-mentioned lamination support sheet It was 128 micrometers and the rigidity in both a lengthwise direction and a transverse direction was 80mN. The above-mentioned extrusion LDPE layer was adjoined and the silicone exfoliation coat was applied to this paper support sheet.

[0104]The structure of the web material used in this example is as follows.

----- void-ized polypropylene sheet (pragmatic sheet)
----- Acrylic pressure sensitive adhesive ----- silicone coating -----
----- support sheet -----

[0105]The structure of a desirable photograph image formation layer is European patent laying-open-of-application *****. 1048 It is indicated to No. 977. chloride emulsion is indicated below -- as -- chemical sensitization -- and spectral sensitization was carried out. N-methyl-iso thiazolone and N-methyl The biocidal additive containing a mixture with-5-chloro-iso thiazolone was added after sensitization.

[0106]Blue-sensitive emulsion (blue EM-1) : About the silver nitrate solution and sodium chloride solution of this mol, The high chloride silver halide emulsion was deposited by adding agitating well in glutaryl diaminophenyldisulfide, a gelatin peptizer, and

the reactor containing a thioether aging agent. A pentachloronitrosyl osmic acid (II) caesium dopant is added to almost all deposits during formation of a silver halide particle. Then, hexacyano ruthenium acid (II) potassium, - (5-methylthiazole) pentachloro iridium acid potassium, and a little KI solutions were added, and shell without a dopant was made to form. The neighboring length the obtained emulsion The particles of the cubic shape which is 0.6 micrometer were contained. To 60 **, add the colloid suspension of the first carat of sulfuration, carry out inclination heating, and this emulsion between this time, Sensitization was carried out the optimal by adding blue sensitizing dye BSD-4, hexachloro iridium acid potassium, the Lippmann bromide, and 1-(3-acetamide phenyl)-5-mercaptotetrazole.

[0107]Green sensibility emulsion (green EM-1): The high chloride silver halide emulsion was deposited by adding agitating well the silver nitrate solution and sodium chloride solution of this mol in the reactor containing a gelatin peptizer and a thioether aging agent about. During silver halide particle formation, to almost all deposits, the pentachloronitrosyl osmic acid (II) caesium dopant was added, then - (5-methylthiazole) pentachloro iridium acid potassium was added. The neighboring length the obtained emulsion The particles of the cubic shape which is 0.3 micrometer were contained. To 55 **, add glutaryl diaminophenyldisulfide and the colloid suspension of the first carat of sulfuration, carry out inclination heating, and this emulsion between this time, the Lippmann bromide in which hexachloro iridium acid potassium is doped, and the liquid crystal suspension of green sensitizing dye GSD-1 -- and -- Sensitization was carried out the optimal by adding 1-(3-acetamide phenyl)-5-mercaptotetrazole.

[0108]Red-sensitive emulsion (red EM-1): The high chloride silver halide emulsion was deposited by adding agitating well the silver nitrate solution and sodium chloride solution of this mol in the reactor containing a gelatin peptizer and a thioether aging agent about. under silver halide particle formation and hexacyano ruthenium acid (II) potassium -- and -- (5-methylthiazole) - pentachloro iridium acid potassium was added. The neighboring length the obtained emulsion The particles of the cubic shape which is 0.4 micrometer were contained. This emulsion Glutaryl diamino phenylsulfide, sodium subsulfite, And screw [2-[phenyl [3 - (2-sulfobenzamide)]]-mercaptotetrazole] To 64 **, add golden (I) 3 potassium, carry out inclination heating, and between this time, Sensitization was carried out the optimal by adding 1-(3-acetamide phenyl)-5-mercaptotetrazole, hexachloro iridium acid potassium, and potassium bromide. Next, this emulsion is cooled to 40 ** and it is pH. It adjusted to 6.0 and red sensitizing dye RSD-1 was added.

[0109]Coupler dispersion liquid were made to emulsify by the well-known method in the technical field concerned. The following layers were applied on the above-mentioned pragmatic layer base material.

[0110]The photograph label using the label base material of this invention was prepared using the photosensitive silver halide image formation layer optimized by the following beige tones. The following image formation layers were applied using curtain coating.

[0111]

----- layer Item Lei down (g/m²)

----- Layer 1 Blue-sensitive layer Gelatin 1.3127. Blue-sensitive silver (blue EM-1) 0.2399 Y-4. 0.4143 ST-23 0.4842 tributyl citrate . 0.2179 ST-24 0.1211. ST-16 0.0095 sodium phenylmercapto . 0.0001 Tetrazole Piperidino hexose reductone 0.0024 5-chloro -2-methyl 0.0002-4-iso thiazoline -3-one / 2-methyl -4-iso thiazoline -3-one (3/1)

SF-1 0.0366 potassium chloride 0.0204 Dye-1 0.0148 -----[0112]

Layer 2 Interlayer Gelatin 0.7532 ST-4 0.1076 S-3 0.1969 5-chloro -2-methyl 0.0001-4-iso thiazoline -3-one / 2-methyl -4-iso thiazoline -3-one (3/1)

Catechol disulfo NETO 0.0323 SF-1 0.0081 -----[0113]

Layer 3 Green sensibility layer Gelatin 1.1944. Green sensibility silver (green EM-1) 0.1011 M-4. 0.2077 Oleyl alcohol 0.2174. S-3 0.1119 ST-21 0.0398 ST-22 0.2841 Dye-2 0.0073 5-chloro -2-methyl 0.0001-4-iso thiazoline -3-one / 2-methyl -4-iso thiazoline -3-one (3/1)

SF-1 0.0236 potassium chloride 0.0204 Sodium phenylmercapto 0.0007 tetrazole -----[0114]

Layer 4 M/C interlayer Gelatin 0.7532. ST-4 0.1076 S-3 0.1969. Acrylamide / t-butyl 0.0541. acrylamide sulfonic acid copolymer Bis-vinyl sulfonylmethane 0.1390 3,5-dinitrobenzoic acid 0.0001 citrate 0.0007 catechol disulfo NETO 0.0323 5-chloro -2-methyl . 0.0001 -4-iso thiazoline -3-one / 2-methyl -4-iso thiazoline -3-one (3/1)

-----[0115]

Layer 5 Red sensitive layer Gelatin 1.3558. Red-sensitive silver (red EM-1) 0.1883 IC-35. 0.2324 IC-36 0.0258. UV-2 0.3551 dibutyl sebacate . 0.4358 S-6 0.1453 Dye-3 0.0229 p-toluene[potassium] thiosulfonate 0.0026 5-chloro -2-methyl 0.0001-4-iso thiazoline -3-one / 2-methyl -4-iso thiazoline -3-one (3/1)

Sodium phenylmercapto 0.0005 Tetrazole SF-1 0.0524 -----[0116]

Layer 6 UV overcoat Gelatin 0.8231. UV-1 0.0355 UV-2 0.2034 ST-4 0.0655 SF-1 0.0125 S-6 0.07975-chloro -2-methyl 0.0001-4-iso thiazoline -3-one / 2-methyl -4-iso thiazoline 3-one (3/1)

-----[0117]

Layer 7 SOC Gelatin 0.6456 Ludox AM (trademark) 0.1614 (colloidal silica)

Poly dimethylsiloxane 0.0202 (DC200 (trademark))

5-chloro -2-methyl 0.0001-4-iso thiazoline -3-one / 2-methyl -4-iso thiazoline 3-one (3/1)

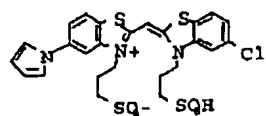
SF-2 0.0032 Tergitol 15-S-5 (trademark) 0.0020 (surface-active agent)

SF-1 0.0081 Aerosol OT (trademark) 0.0029 (surface-active agent)

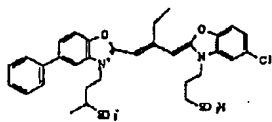
-----[0118]

[Formula 1]

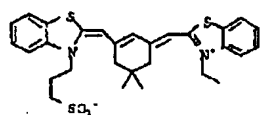
付録－実施例において使用した化合物



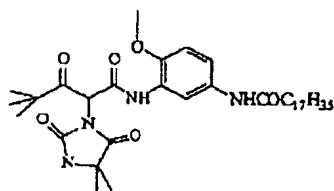
BSD-4



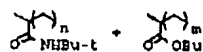
GSD-1



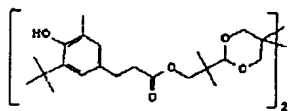
RSD-1



Y-4

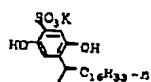


ST-23

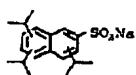


ST-24

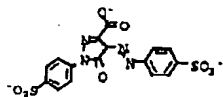
[0119]
[Formula 2]



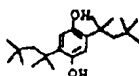
ST-16



SF-1



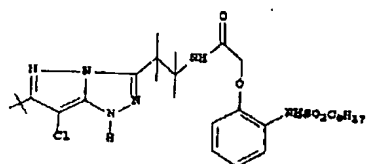
Dye-1



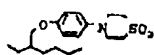
ST-4

フタル酸ジウンデシル

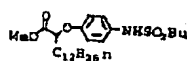
S-3



M-4



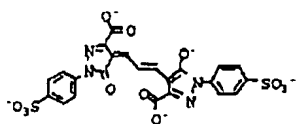
ST-21



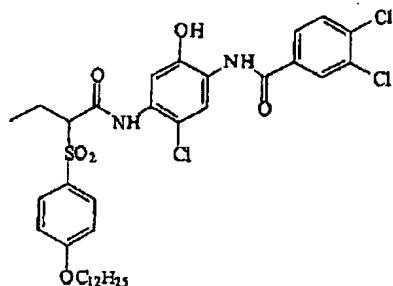
ST-22

[0120]

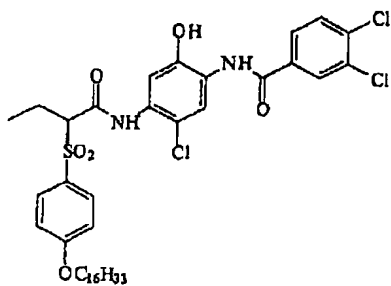
[Formula 3]



Dye-2



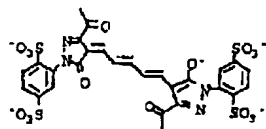
IC-35



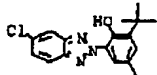
IC-36

リン酸トリス (2-エチルヘキシル)

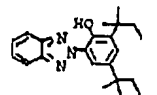
S-6



Dye-3

[0121]
[Formula 4]

UV-1



UV-2

[0122]The process of putting a break into the pragmatic sheet of this invention with laser: CO₂ laser which has the wavelength of 10,600 nm was converged using the lens which has a focal distance of 25 mm. The specification of the process of putting in a break with laser is shown below.

[0123]1. Two to 30 Watt's CO₂ laser was converged on two lines which go to the translation direction of a web direct.

2. The interval between the lines into which two above-mentioned breaks are put was 1.75 mm.

3. pulse-width:50 microsecond 4. convergence spot size which is laser: Light intensity density in the 85-micrometer5. above-mentioned convergence spot: In the pulse width of 50 microseconds of 530 kW/cm²6. nominal value. Energy transmitted: The energy-density:26 J/cm²8. pulse repetition number in the 1.5mJ7. above-mentioned convergence spot: 10,000 pps (pulse number per second)

9. Web speed : part for 40-m/ [0124]In this application, although it was enough to intrude the overall thickness of a pragmatic sheet, two convergence laser beams were adjusted more so that it might be put into a break by the front raw material in two spots left 0.125 inch (about 3 mm) with the output not intruding. When beginning to roll the above-mentioned material from a supply roll and rolling round on a completion roll at the time of advancing side by side, the line of two separate breaks which describe the boundary of a strip which should be removed, and where it was put into the break was formed under the above-mentioned laser. The strip put into each break with a separate pair of a beam of light was made. By careful operation, the strip put into the thin break has been held and it lengthened to the 45-90-degree upper part to the mechanical surface. These strips

were supplied to other rolling-up spindles for winding up.

[0125]The thin strip was removed by the process in which the above-mentioned break is put in, and the process to strip off. The above-mentioned material is designed remain while adhesives had been attached to the front raw material, when a thin strip is removed and it can wind up. A front raw material or adhesives were not in the field to which these strips were removed. Continuing with this form is possible until a supply roll is used up by continuing operating machinery. The rolled-round completion roll had the appearance of a glossy surface from which the strip of the front raw material was removed.

[0126]The slit of the above-mentioned web material was carried out using the typical shear knife, reference material was manufactured, the slit was carried out using the print resistance end slit, and the material of this invention was manufactured. With the above-mentioned slitting method, the parent material into which the break was put beforehand was cut to the thinner slit corresponding to a customer's device and the needs of a commercial scene. By using a circular-shear knife, beforehand, the break was put in and was thoroughly cut in the center of the stripped-off field. These slitting machine knives need to be suitable enough to cut the above-mentioned material easily.

[0127]Web material in which the photosensitive silver halide emulsion of this example was applied It printed on a 127-mm print resistance slit roll using the digital laser photograph printer which operates by a part for 30-m/. This digital laser photograph printer equipped the inside of a printer with five edge guide devices. Whenever the web of predetermined length was conveyed through this printer, the web was stopped and viewing about the quantity of the acrylic pressure sensitive adhesive transferred by the guide device of this machinery was performed. It turned out that the problem of conveyance arises in a printer that the quantity of transfer is a "large quantity" and a "mean", it details from an edge guide, and damage reaches the surface by which image formation was carried out. It will be regarded [that it is permissible and] if the quantity of adhesives is "little." In the following table I, transfer of the adhesives to the edge guide in the material of this invention is indicated to the following table II about transfer of the adhesives to the edge guide in a reference, respectively.

[0128]

[Table 1]

表 I

長さ (m)	接着剤の転写				
	ガイド 1	ガイド 2	ガイド 3	ガイド 4	ガイド 5
1,000	無し	無し	無し	無し	無し
5,000	無し	無し	無し	無し	無し
10,000	無し	無し	無し	無し	無し

[0129]

[Table 2]

表 II

長さ (m)	接着剤の転写				
	ガイド 1	ガイド 2	ガイド 3	ガイド 4	ガイド 5
1,000	少量	少量	少量	無し	無し
5,000	中庸	中庸	少量	少量	無し
10,000	大量	大量	大量	大量	中庸

[0130]The data indicated in the above-mentioned tables I and II showed that the quantity of the adhesives transferred by the edge guide in the above-mentioned printer differed greatly between the slit end part of this invention, and the slit end part of a reference. by carrying out 1/16-inch (abbreviation 1.6 mm) removal of the each side of the pragmatic sheet of this invention, transfer of the adhesives to the edge guide at the time of conveying through a 10,000-m web material to a printer was eliminated. On the contrary, it became impossible in the web material of the reference by which the slit was carried out using the shear slit device of conventional technology by conveyance of the web of 5,000 m transfer of adhesives approving. The pressure sensitive adhesive was cauterized in the end by carrying out the slit of a pragmatic sheet and the adhesives using laser. As for the cauterized pressure sensitive adhesive, it turned out that it has the tolerance over transfer on on the side front/back side to the top web at the time of the transfer and the web material to an edge guide device being rolled round by the roll.

[0131]Although related with the photographic recording element containing the photosensitive silver halide emulsion layer of at least one layer including the base material and silver halide particle picture for a pressure-sensitive photograph label with suitable this invention, This invention can also be formed using ink jet printing, thermal coloring matter decalcomania, and an electro photography print. The ink jet printer, the thermal coloring matter transfer device, and electro photography printing equipment of conventional technology contain the edge guide device.

Improvement by the pressure-sensitive web containing a print resistance end will be made since transfer of adhesives is nonpermissible in these precise print methods.

Exfoliation of the pragmatic sheet by consumers becomes easy far by making a pragmatic sheet narrower than a support sheet rather than the case where a pragmatic sheet is the same width as a support sheet. Finally, although this invention relates to the image formation element containing a pressure sensitive adhesive, Also in which other modes containing a print label material, adhesive tape, a pressure sensitive adhesive double coated tape, a floor tile, a vinyl wall covering material or a pragmatic sheet, a pressure sensitive adhesive, and a support sheet, this invention has a use. For example, without needing the releasing paper with which expensive silicone was applied, it can put upon a mutual top and the print resistance roll of adhesive tape can be sent off.

[0132]Although this invention has been explained in detail especially in relation to the specific desirable mode, it will be understood that modification is performed and a change can be made by the pneuma of this invention and within the limits.

[0133] Other desirable modes of this invention are indicated below in relation with a claim.

[0134][1] They are a support sheet, a continuation pragmatic sheet, and a web material containing an adhesives layer, Said adhesives layer is between said support sheet and said pragmatic sheet, The web material whose field which said adhesives layer pastes up more powerfully to said pragmatic sheet, and said pragmatic sheet has, and touches said adhesives of said support sheet is reflexivity. [narrower than said support sheet]

[0135][2] A web material given in [1] which has said pragmatic sheet in the center of said support sheet.

[0136][3] Said support sheet is said pragmatic sheet in each neighborhood. Web material given in [2] large 0.6-10 mm.

[0137][4] A web material given in [1] which does not have said pragmatic sheet in the center of said support sheet.

[0138][5] Said support sheet is said pragmatic sheet in each neighborhood. Web material given in [4] large 0.6-10 mm.

[0139][6] A web material given in [1] in which said pragmatic sheet has a thickness of 40-75 micrometers.

[0140][7] A web material given in [1] in which said support sheet contains cellulose fiber paper.

[0141][8] A web material given in [7] in which said paper has the end osmosis below 8 mm.

[0142][9] A web material given in [1] in which said support sheet has the light transmittance of less than 20%.

[0143][10] A web material given in [1] in which said support sheet has the thickness of 75 to 225 micrometer.

[0144][11] Said support sheet. Web material given in [1] which has the tensile strength exceeding 120 MPa.

[0145][12] A web material given in [1] in which said support sheet has the resistivity of less than 10^{11} ohm/cm.

[0146][13] A web material given in [1] which has silicone coating on the field said support sheet has turned [field] to the above-mentioned adhesives.

[0147][14] A web material given in [1] in which said adhesives layer contains a spray for preventing static electricity further.

[0148][15] A web material given in [1] which is the polymer by which solvent spreading of said adhesives layer was carried out.

[0149][16] A web material given in [1] in which said pragmatic sheet contains orientation polyolefine polymer or orientation polyester polymer.

[0150][17] A web material given in [1] containing the orientation polymer which has at least one-layer layer in which said pragmatic sheet contains the titanium dioxide between a void-ized layer, and said void-ized layer and a surface layer.

[0151][18] A web material given in [1] in which said support sheet contains cellulose fiber paper and a biaxial orientation polymer sheet.

[0152][19] A web material given in [18] which has said biaxial orientation polymer sheet below said paper.

[0153][20] A web material given in [17] in which said at least one-layer layer containing a titanium dioxide contains the titanium dioxide of 4 mass % at least.

[0154][21] A web material given in [1] in which said support sheet has a coefficient of friction of 0.20-0.60.

[0155][22] A web material given in [1] in which said support sheet contains the orientation polymer which has a void-ized layer.

[0156][23] A web material given in [18] in which said cellulose fiber paper contains the salt.

[0157][24] Said cellulose fiber paper is a paper fiber. Web material given in [18] containing the salt of 0.5 - 2 mass %.

[0158][25] A web material given in [1] in which said pragmatic sheet contains cellulose paper.

[0159][26] A web material given in [1] in which said pragmatic sheet contains polymer.

[0160][27] A web material given in [1] in which said pragmatic sheet contains at least one-layer image formation layer.

[0161][28] A web material given in [27] in which said image formation layer contains a silver halide.

[0162][29] A web material given in [27] in which said image formation layer contains an ink jet receiving layer.

[0163][30] A web material given in [27] in which said image formation layer contains a thermal coloring matter receiving layer.

[0164][31] A web material given in [27] in which said image formation layer contains the receiving layer for electro photography.

[0165][32] A web material given in [27] in which said image formation layer contains a pigment ink receiving layer.

[0166][33] A web material given in [1] in which the adhesives which adjoined said pragmatic sheet and were cauterized exist.

[0167][34] A web material given in [1] which does not have adhesives in the exposed portion of said support sheet substantially.

[0168][35] A web material given in [1] in which said support sheet has L^* of at least 91.0.

[0169][36] A web material given in [1] in which said support sheet contains the white pigment.

[0170][37] A web material given in [1] in which said support sheet has the average of roughness height below 0.25 micrometer.

[0171][38] They are a support sheet, a continuation pragmatic sheet, and a web material containing an adhesives layer, Although said pragmatic sheet and said adhesives layer are cut, that said adhesives layer is between said support sheet and said pragmatic sheet, and said adhesives layer prepares the web material more powerfully pasted up to said pragmatic sheet, and said web material, At least two laser adjusted so that said support sheet might not be cut is made to contact, A formation method of the print resistance web which contacts the field where stripping off the above-mentioned pragmatic sheet and an adhesives layer and said support sheet were stripped off as for the account of the upper to a base material cutter from the field between said laser, separates said support sheet, and includes making two or more print resistance webs form.

[0172][39] Said laser. Method given in [38] which has the wavelength which is 100-20,000 nm.

[0173][40] A method given in [38] which is that for which said laser uses CO_2 gas.

[0174][41] A method given in [38] to which cutting of said pragmatic sheet is performed at a speed quicker than a part for 25-m/s.

[0175][42] The above-mentioned support sheet by cutting of said pragmatic sheet. Method given in [38] cut only less than 1.2 micrometers.

[0176][43] A method given in [38] by which said adhesives layer is cauterized in a slit end part.

[0177][44] A method given in [38] which has the spot size in which said laser is 20 to 100 micrometer.

[0178][45] A method given in [38] in which said laser has an energy density of 10 - 70 J/m² in a convergence spot.

[0179][46] A method given in [38] in which said laser has the pulse width for 10 to 100 microseconds.

[0180][47] A method given in [38] in which said pragmatic sheet contains orientation polymer.

[0181][48] A method given in [38] in which said pragmatic sheet contains at least one-layer image formation layer.

[0182][49] A method given in [48] in which said image formation layer contains a silver halide.

[0183][50] A method given in [48] in which said image formation layer contains an ink jet receiving layer.

[0184][51] A method given in [48] in which said image formation layer contains a thermal coloring matter receiving layer.

[0185][52] A method given in [48] in which said image formation layer contains the receiving layer for electro photography.

[0186][53] A method given in [48] in which said image formation layer contains a pigment ink receiving layer.

[0187]

[Effect of the Invention] This invention provides the image quality by which it was improved for wrapping. The negative-mold optical system or optical digital type printing system which has an edge guide for forming the silver halide pressure-sensitive label for a package is used for this invention, and it includes a text, a figure, and the print method that can print a picture.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-129014

(P2003-129014A)

(43) 公開日 平成15年5月8日 (2003.5.8)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
C 0 9 J 7/02		C 0 9 J 7/02	Z 4 F 1 0 0
B 3 2 B 27/00		B 3 2 B 27/00	E 4 J 0 0 4
G 0 9 F 3/00		G 0 9 F 3/00	E
3/10		3/10	B
			H
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 25 頁)			

(21) 出願番号 特願2002-168782(P2002-168782)

(22) 出願日 平成14年6月10日 (2002.6.10)

(31) 優先権主張番号 09/878853

(32) 優先日 平成13年6月11日 (2001.6.11)

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 590000846

イーストマン コダック カンパニー
アメリカ合衆国, ニューヨーク14650, ロ
チェスター, ステイト ストリート343

(72) 発明者 ロバート ポール ボーデレイス
アメリカ合衆国, ニューヨーク 14534,
ピッツフォード, オークシャー ウェイ
59

(74) 代理人 100077517

弁理士 石田 敬 (外4名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 不粘着性焼灼端部を有する感圧接着剤ウェブ

(57) 【要約】

【課題】 本発明の目的は、より高品質な画像を包装材料に提供することである。さらなる目的は、明るく鮮鋭な画像を有するハロゲン化銀像形成システムラベルを提供することである。もう1つの目的は、端部において不粘着性である写真ウェブ材料を提供することである。さらなる目的は、スリット端部において焼灼された感圧接着剤を有するウェブ材料を提供することである。

【解決手段】 本発明は、支持シート、連続プラグマティックシート、および接着剤層を含んでなるウェブ材料であって、前記接着剤層が前記支持シートと前記プラグマティックシートとの間にあり、前記接着剤層が前記プラグマティックシートに対してより強力に接着し、そして前記プラグマティックシートが前記支持シートよりも狭く、前記支持シートの、前記接着剤と接触している面が反射性であるウェブ材料に関する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持シート、連続プラグマティックシート、および接着剤層を含んでなるウェブ材料であって、前記接着剤層が前記支持シートと前記プラグマティックシートとの間にあり、前記接着剤層が前記プラグマティックシートに対してより強力に接着し、そして前記プラグマティックシートが前記支持シートよりも狭く、前記支持シートの、前記接着剤と接触している面が反射性であるウェブ材料。

【請求項2】 支持シート、連続プラグマティックシート、および接着剤層を含んでなるウェブ材料であって、前記接着剤層が前記支持シートと前記プラグマティックシートとの間にあり、前記接着剤層が前記プラグマティックシートに対してより強力に接着するウェブ材料を用意すること、

前記ウェブ材料を、前記プラグマティックシートおよび前記接着剤層は切るけれども、前記支持シートは切らないように調整された、少なくとも2つのレーザーと接触させること、

前記レーザーの間の領域から上記プラグマティックシートおよび接着剤層を剥ぎ取ること、

前記支持シートの上記剥ぎ取られた領域を支持体カッターと接触させて、前記支持シートを分離し、複数の不粘着性ウェブを形成させること、を含む、不粘着性ウェブの形成方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、粘着材料に関する。好ましい態様において、本発明は、包装材料に適用されるテキスト、図形、および画像のプリントのためのハロゲン化銀感圧ラベルの使用に関する。

【0002】

【従来の技術】感圧ラベルは、包装品に適用されて、ブランド認知を構築したり、包装品の内容を示したり、包装品の内容に関する品質メッセージを伝え、製品の使用についての指示または内容の成分表などの消費者情報を提供したりする。この感圧ラベル上へのプリントは、概して、包装品に直接的に適用されるか、またはプリントされた媒体（概して、グラビア印刷またはフレキソ印刷を使用してプリントされる）が包装品に適用される。感圧ラベルに概して適用される情報の3つのタイプは、テキスト、図形、および画像である。従来技術のプリントラベルは、概して、像形成されていない領域におけるプラグマティックシート(pragmatic sheet)および感圧接着剤を除去するために打ち抜かれる。梱包ラベル貼り作業には、像形成され、打ち抜かれたラベルのロール（端部に接着剤が無い）が提供される。この従来技術の打ち抜かれた像形成ラベルは端部に接着剤が無いけれども、これらのラベルは横方向にも切断されて、別個の像形成ラベルのロールとなる。

【0003】写真材料は、誕生日やバケーションなどの特別な出来事についての思い出を残しておくためのプリントとして使用することが知られている。それらはまた、広告において利用される大きなディスプレイ材料にも利用されている。これらの材料は、摩擦、水、または曲げによって容易に外観が損なわれるので、高価で、ややデリケートな高品質製品として知られている。写真は、それらの脆くてデリケートな性状、並びにそれらの価値のゆえに、伝統的に、フレーム、写真アルバムの中、または保護材料の後ろに置かれている。それらは、消費者が生活における重要な出来事の記録を残しておくための贅沢品とみなされている。それらはまた、広告用の高価なディスプレイ材料とみなされてきた。贅沢品としてのそれらの地位のゆえに、それらは、他の商業分野においては利用されてこなかった。

【0004】概して、感圧ラベルは、接着剤を保護しつつ、プリント過程および加工過程を通して感圧ラベルを搬送することを可能とする支持ウェブ材料と共に供給される。従来技術の支持材料は、概して、コート紙支持体または薄いポリマー支持体を含んでなり、その上に、剥離コーティングが後に提供される。感圧材料において概して利用される支持材料は、写真ラベルには好適ではない。感光層との写真反応性、支持体の剛性不足、および支持体として使用される紙への処理用化学薬品の端部浸透などの問題により、典型的なポリマー支持体および紙支持体を写真感圧ラベルに利用することが妨げられる。

【0005】包装品に適用される従来技術のインクプリントラベルは、プラグマティックシート材料、感圧接着剤、および支持体からなる。概して、プラグマティックシート、感圧接着剤、および支持体からなるラベル基材が積層され、次に、種々の非写真プリント方法を利用してプリントされる。プリント後、一般に、これらのラベルは、オーバーラミネート材料または保護コーティングによって保護される。保護層、プリントされた情報、プラグマティックシート、感圧接着剤、および支持材料からなる完成ラベルは、高速ラベル貼付装置を利用して、包装品に適用される。感圧ウェブ材料をラベルに加工する際に、プラグマティックシート、支持体、感圧接着剤、および剥離コーティングからなる感圧ウェブ材料は、センターガイドを有する（すなわち、上記ラベルウェブ材料は、機械のフレーム、ガイド、またはスペーサーに接触しない）装置においてプリントされる。感圧ウェブ材料が機械のガイドと端部において繰り返し接触すると、例えば、接着剤が感圧ウェブから機械のガイドに転写して、好ましくない接着剤の蓄積をエッジガイド上に生ずることになりがちである。

【0006】感光性ハロゲン化銀像形成層を感圧ラベルに利用するためには、感光性ハロゲン化銀ウェブ材料の端部において露出している感圧接着剤を大幅に減らし、写真プリンターにおいて概して備えられているエッ

ジガイド装置への感圧接着剤の転写を排除しなければならない。エッジガイドを有する写真プリンターへの感圧接着剤の転写により、プリント効率が低下し、プリント欠陥およびウェブの破損が生ずることになる。

【0007】カラーペーパーの製造時、上記材料をその露光の前に長さ方向に切断して、顧客の用途に好適なサイズとする必要がある。写真印画紙は、長く、幅広いシートとして形成され、次に、大きいロールに巻き取られる。これらのロールは、非常に正確に、好適な幅にスリットされなければならない。紙基材の上にある敏感な写真材料に害を及ぼすことなくスリットを行うことが重要である。さらに、現像後の写真表面の望ましくない汚染につながり得るダストを大量に発生させることなくスリットを行うことが重要である。

【0008】一般に、写真印画紙を切断するのに利用されるナイフは、シャフト上の円形ナイフの取り合わせになっており、これらのシャフトとナイフとの間に印画紙が供給される。これらの円形ナイフは、それらが、端部において触れて、僅かに重なるように集成される。一方のナイフが雌ナイフと呼ばれる直角へりを有し、他方のナイフがある角度に研がれている（このナイフは雄ナイフと呼ばれる）のが一般的である。このようにして、幅広いシートから多くのストリップを同時にスリットすることができる。米国特許第 5,365,821号明細書（Munier 他）において、このような切断装置が開示されている。また、欧州特許第 0 737 552号明細書（Blandin）において、ナイフとアンピルの切断装置が開示されている。米国特許第 5,974,922号明細書（Camp他）において、写真カラーペーパーに適格なスリット端部を提供するナイフの幾何学的配置が開示されている。感圧接着剤を含有しているウェブ材料をシャースリットすると、粘着性であり、エッジガイドの際に接着剤を転写させがちなスリットロールが製造されることが判った。

【0009】また、当該技術分野においては、加熱ナイフの代わりにレーザーからの光線を使用して2種以上の材料をスリットし、シールするための方法も知られている。レーザーによって発生される光線は、加熱ナイフよりも、より正確なエネルギー伝達装置であるので、レーザーをベースとする方法は、概して、融着が含まれる、より清浄なシールを生ずる。レーザーによってスリットおよびシールを行う方法の1つは、米国特許第 4,414,051号および同 4,490,203号（Bose他）の各明細書（押出インフレーションチューブをレーザー光線によってスリットおよびシールして2つ以上のチューブとする方法が開示されている）において見出される。これらのBoseの特許は、スリット/シール点におけるビードの形成を低減し、シール強度を改良することに重点を置いている。他のレーザーによるスリットおよびシール方法には、米国特許第 5,630,308号（Guckenberger他）明細書（レーザーによって包装用基材に切れ目を入れて、パウチなど

の、開くのが容易で引裂が制御された包装品を形成させる方法が開示されている）、米国特許第 5,502,292号および同 5,500,503号（Pernicka他）の各明細書（パルスレーザーを使用して極薄金属箔材料を同時に切断および溶接する方法が開示されている）、並びに米国特許第 5,314,767号および同 5,455,129号（Bussard）の各明細書（シールされた端部を有するホログラフィー製品が開示されている）が含まれる。Bussard の特許においては、レーザーを含む種々の切削工具を用いて、ホログラフィー製品のプラスチック頂部層を同時に切断およびシールすることができる。米国特許第 6,103,050号（Krueger）明細書においては、2枚の高分子シートをレーザーによってスリットおよびシールする方法が提案されている。米国特許第 6,103,050号明細書においては、2枚のシートをシールすることにより、支持シートから除去することができるプラグマティックシートの提供に役立つであろう。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】包装品に適用するための、高品質であり、同時に短時間運転において経済的な感圧ラベルに対する要求が存在する。さらに、端部において不粘着性である写真ラベルウェブ材料を提供する必要がある。

【0011】本発明の目的は、より高品質な画像を包装材料に提供することである。

【0012】さらなる目的は、明るく鮮鋭な画像を有するハロゲン化銀像形成システムラベルを提供することである。

【0013】もう1つの目的は、端部において不粘着性である写真ウェブ材料を提供することである。

【0014】さらなる目的は、スリット端部において焼灼された感圧接着剤を有するウェブ材料を提供することである。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明のこれらの目的および他の目的は、支持シート、連続プラグマティックシート、および接着剤層を含んでなるウェブ材料であって、前記接着剤層が前記支持シートと前記プラグマティックシートとの間にあり、前記接着剤層が前記プラグマティックシートに対してより強力に接着し、そして前記プラグマティックシートが前記支持シートよりも狭く、前記支持シートの、前記接着剤と接触している面が反射性であるウェブ材料によって達成される。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明は、当該技術分野における従来の慣例に勝る無数の長所を有する。最近、大衆消費財のマーケティングにおいて、マーケティングをローカライズして、より小さいグループに別個にアプローチしようとする傾向がある。これらのグループは、地域、人種、性別、年齢、または特別な興味によって分化された

ものであってもよい。これらの種々のグループにアプローチするためには、これらのグループに特に向けられた包装を提供する必要がある。上記において考察したように、伝統的な包装材料は、一般に、材料の非常に長い時間の運転に適しており、より短い時間の運転をしたり、または包装を迅速に変更したりすることは、不可能であるか、または非常に高くつく。本発明の発明者は、包装用途に好適なハロゲン化銀系写真材料を見出した。さらに、最近、材料の短時間運転に好適な迅速な写真処理装置が利用可能になってきた。また、材料の高速で比較的長時間の運転が可能なハロゲン化銀処理装置も利用可能である。低コストな包装に好適な写真材料と材料の迅速な短時間運転および長時間運転に利用可能な処理装置との組み合わせにより、ハロゲン化銀材料を包装材料において利用する機会が生じてきた。可撓性、低コスト、および曲がったり折れたりする能力などの性質を有するハロゲン化銀材料により、包装において満足で好適な材料が得られた。

【0017】薄く、可撓性があり、そして強靱なハロゲン化銀材料の利用により、多くの優れた性質を有する包装材料が得られる。これらの材料は、包装において現在利用できないものよりも明るく、鮮鋭で、かつ彩度が高いカラー画像を有することが可能である。本発明の包装材料は、現存する包装材料によっては超えられない画像の深みを有する。本発明の包装材料は、シャンプー瓶、香水瓶、およびフィルム箱などの包装品の感圧ラベル貼付に好適な種々の包装材料を提供することができる。本発明の包装材料は、優れた画像という長所を有すると同時に、優れた不透明度および強度を提供しつつ、コストが低い、薄いベース材料上で利用可能である。本発明の包装材料は、フラッシュ露光またはデジタルプリントによって像形成されるので、短時間運転において形成され、1つの画像から次の画像へと遅滞無く迅速に切り替えられる能力を有する。

【0018】本発明のハロゲン化銀ラベル材料は、感圧接着剤を含有している従来技術のウェブ材料であれば、高速で、清浄で、高精度の写真プリント装置に好ましくない感圧接着剤を転写させることが判っているエッジガイド装置を含有するデジタルプリンターまたは光学プリンターにおいて効率良く搬送されることができない不粘着性端部を備えている。蓄積された接着剤は機械の中でウェブに転写され、このウェブは後にロールに巻き取られるので、感圧接着剤の好ましくない転写は、頻繁な清掃およびロールのブロッキングのために、ウェブの破損および機械の効率の低下を生じさせることが判っている。ブロッキングとは、ロールを巻き出すことができないことを意味する。従来技術のラベルウェブ材料は、概して、剪断機によってスリットされ、このスリット端部に接着剤を含有しているが故に、エッジガイドを有する装置の中を効率良く搬送されることができない。さら

に、本発明は、スリット端部に導入される感圧接着剤を焼灼して、エッジガイドの際の接着剤の転写をさらに低減する。

【0019】また、本発明は、高価な高精度ナイフ装置を必要とすること無く、不粘着性のウェブ材料を製造するための方法をも提供する。本発明により、支持シートの厚みおよび製造における厚みの変動を心配すること無く、不粘着性端部を製造することを可能とする。

【0020】上記ウェブ材料の端部は不粘着性であるので、本発明により、現存する写真プリント装置および処理装置（現存する装置の殆どはインストールベースではセンターガイドを有していない）を使用することが可能となる。また、現行の写真プリント装置および処理装置を使用することにより、新しい高価な装置を設計および構築することを必要とすること無く、本発明のウェブ材料を写真ステッカープリントとして使用することも可能となる。また、スリット端部からの接着剤の転写は多くのタイプの装置において問題となるけれども、本発明の不粘着性端部により、本発明のウェブ材料をインクジェットプリンター、感熱色素転写プリンター、および電子写真プリンターにおいて使用することも可能となる。さらに、上記ウェブ材料の不粘着性端部により、支持シートがウェブの端部において露出しているので、この支持シートからプラグマティックシートを消費者が容易に剥離することも可能となる。

【0021】上記焼灼された接着剤層は、上記ウェブ材料がロールの形態で巻き取られ、保管される際に、ウェブのプラグマティックシート側からウェブの支持シート側への接着剤の転写を低減する。さらに、この焼灼された接着剤層は、ハロゲン化銀画像を現像するのに必要とされる湿式化学処理との有害な相互作用を低減することが判った。処理化学薬品に対する感受性が低減されることにより、より多くの種類の接着剤処方をハロゲン化銀像形成層と共に利用することが可能となる。

【0022】本発明のハロゲン化銀ラベル材料により、包装品を迅速にデザインし、市場に出すことが可能となる。例えば、デジタル画像をハロゲン化銀感圧ラベル上に直ちにフラッシュ露光させて、出来事の時刻から短時間の間に利用することができるので、スポーツまたは娯楽における重要な出来事を事実上即座に市場に出すことができる。このことは、感圧ラベルに到達するためのリードタイムが概して数週間である典型的な写真グラフィ像形成またはフレキソ印刷像形成とは対照的である。さらに、ハロゲン化銀で形成される画像の品質は、より低品質で、蒐集にあまり望ましくない以前の画像よりもはるかに良好であるので、包装の一部として形成される画像自体を蒐集可能なものとする。最後に、画像の地域的なカスタム化を迅速に行うことも可能である。

【0023】また、包装を迅速に変更する能力は、種々の国々において種々の言語およびマーケティングテーマ

を用いる地域的なラベル貼付を提供する必要性において、用途を見出すであろう。さらに、国が異なれば、内容に関する法的なラベル貼付要求条件も異なる。例えば、ワインおよびビールなどのアルコール飲料は、多種多様な地域的および国家的なラベル貼付要求条件の差異に曝される。フランスで製造されるワインは、他の国における国家的なラベル貼付を待つために、フランスからの積み出しが長く遅れる場合がある。また、写真画像は、高品質であり、その包装品の中にある製品の品質が高いことを反映するので、上質ワイン、香水、およびチョコレートなどの高級品に特に望ましいであろう。

【0024】本発明は、プリント版またはプリントシリンダーのコストが排除されるので、短時間運転でプリントする場合に経済的に実行可能なプリント方法を提供する。包装品に適用されるハロゲン化銀画像を使用することにより、一般的であるけれども、より低品質な6色輪転グラビア印刷される画像と比較して、現時点で利用可能な最高画質が確保される。さらに、イエロー層、マゼンタ層、およびシアン層がゼラチン中間層を含有しているので、ハロゲン化銀画像は、平調で眠く見えるインクジェット画像または電子写真画像と比較して、深みを有するように見える。また、ハロゲン化銀画像層は、肌の色のトーンを正確に再現するように最適化されており、代替の従来技術のデジタル像形成技術と比較して、人物の優れた画像を提供する。これらの利点および他の利点は、以下の詳細な説明から明らかになるであろう。

【0025】本明細書において使用される「頂部」、「上部」、「乳剤側」、および「表」という用語は、包装ラベルの、像形成層を有する側の面または面方向を意味する。環境保護層という用語は、処理後の像形成層に適用される層を意味する。「表素材」および「プラグマティックシート」という用語は、像形成層が適用される材料を意味する。「底部」、「下部」、「支持シート」、「支持体」、および「裏」という用語は、画像ラベルまたは写真ラベル包装材料の、感光性像形成層または現像された画像を有する面とは反対側の面または面方向を意味する。

【0026】感圧写真ラベルを製造するためには、上記ウェブ材料が、製造装置、画像プリント装置、画像現像装置、ラベル加工装置、およびラベル適用装置において、効率良く搬送されることが可能でなければならない。典型的な写真プリンターおよび写真処理機はエッジガイドを有するので、上記ウェブ材料は、端部において不粘着性であり、機械部品およびウェブへの好ましくない接着剤の転写を防止するものでなければならない。不粘着性端部を有するウェブ材料は、機械部品への好ましくない接着剤の転写を伴わずに搬送することができるので好ましい。支持シート、連続プラグマティックシート、および接着剤層からなるウェブ材料においては、上記接着剤層が上記支持シートと上記連続プラグマティッ

クシートとの間にあり、プラグマティックシートが上記支持シートよりも狭いものが好ましい。より狭いプラグマティックシートを提供することによって、このプラグマティックシートに適用されている接着剤がスリットされたロールの端部には配置されず、その結果、エッジガイド装置を含有する装置においてプリントおよび処理することができる不粘着性ウェブ材料が提供される。

【0027】図1は、レーザーを用いて予めスリットされた不粘着性像形成ウェブ材料の断面構造の図解である。不粘着性ウェブ材料10は、像形成層8、プラグマティックシート2、接着剤層4、および支持シート6からなる。支持シート6の幅はプラグマティックシート2よりも広く、従って、接着剤層4はロールの端部から離れて配置されている。焼灼された感圧接着剤12はプラグマティックシート2から僅かに引込んでおり、レーザーを用いて切断されたものではない接着剤よりも粘着性が低いことが判った。像形成ウェブ材料10がロールに巻き取られる場合、像形成層8は支持シート6に接触し、接着剤層4はロールの端部から離れて配置され、不粘着性ロールが得られる。像形成ウェブ材料10がエッジガイドを有するプリント装置において搬送される場合、支持シート6が、このエッジガイドを有する装置と接触する。

【0028】プラグマティックシートおよび接着剤のスリットは、レーザーを用いて行うのが好ましい。プラグマティックシートおよび接着剤の一次スリットがレーザーを用いて行われるので、プラグマティックシートおよび接着剤の一次切断の際に、レーザーエネルギーによって接着剤が焼灼されることが判った。この焼灼された接着剤はプリント装置に転写しにくく、本発明のウェブをロールに巻き取った際に本発明のウェブに転写しにくいことが判った。レーザーのエネルギーが反射されてスリット部に戻ると、このエネルギーがもっとも良好に利用されるので、支持シートは反射性であるのが好ましい。透明な支持シートおよび黒色の支持シートは、プラグマティックシートおよび感圧接着剤を効率良く切断するのに十分にレーザーエネルギーを反射させないことが判った。さらに、透明な支持シートは機械部品からのレーザーエネルギーの散乱を可能とし、像形成層の感光層を「露光」させることが判った。

【0029】本発明の企図は、プリントなどのさらなる加工のために連続的な状態にある必要があるプラグマティックウェブ材料であるので、連続プラグマティックシート（すなわち、長さが少なくとも10mであるシート）であるのが好ましい。ラベルの場合、このプラグマティックシートが連続的でないと、ラベル加工操作において打ち抜くことができないので、このプラグマティックシートは、あまり効率の良いものとはならないであろう。さらに、他のラベルにおいて使用するためのプラグマティックシートおよび支持体の場合、消費者が長さを選ん

で、切断装置を使用して、所望の量の材料を切り離すこともできる。不連続なプラグマティックシートでは、接着剤が積層されたプラグマティックシートが巻き取られてなる「連続ロール」を得ることはできない。

【0030】プラグマティックウェブが支持シート上の中央にあると、この構成により、ウェブ材料の効率的な巻き取りが可能となるので好ましい。さらに、支持シート上でプラグマティックシートを中央に置くことによって、ウェブ材料の使用が、巻き取り方向による制約を受けなくなる。プラグマティックシートよりも0.6~10mm 10 広い支持シートが好ましい。0.5mm未満しか広くない支持シートでは、プラグマティックシートの引張強さが張力巻き取りに十分ではないので、スリットおよび除去が困難である。プラグマティックシートよりも12mm広い支持シートでは、プラグマティックシートのかなりの部分が廃棄されるので、経済的ではない。さらに、12mm広い支持シートは写真プリンターおよび写真処理機におけるエッジガイドに耐えるのに十分な曲げ剛さを有していないことが判った。

【0031】本発明のもう1つの態様においては、支持シートがプラグマティックシート上の中央にはない。本発明のこの態様において、支持シートは、片方の端部においてのみ接着剤が除去されている。これにより、除去されるプラグマティックシートをより少なくして、費用対効果を高めることが可能となる。エッジガイド装置がウェブの片側のみに接触する場合は、支持シートがプラグマティックシート上で中央にない方が好ましい。

【0032】ラベルを包装品に接着するのに必要とされる感圧接着剤は支持シート無しではラベル貼付装置の中を搬送することができないので、可剥性の支持シートまたは裏地が好ましい。支持シートは、搬送のための強度を提供し、包装品に適用する前の感圧接着剤を保護する。好ましい支持シート材料は、セルロース紙である。セルロース紙支持シートは、可撓性で、強く、そしてポリマー基材と比較してコストが低い。さらに、セルロース紙基材により、包装用途によっては望ましい場合があるテクスチャードラベル表面が可能となる。このラベルは、支持シートの除去後でさえ、テクスチャーを保持する。本発明の写真要素は水性化学薬品中で処理されて、現像されなければならないので、この紙が、防水性を紙に提供するコーティングを備えていてもよい。この紙に適用される好適な防水コーティングの例は、アクリル系ポリマー、溶融押出ポリエチレン、およびこの紙に積層される配向ポリオレフィンシートである。また、紙は、ハロゲン化銀画像層の静電増感(static sensitization)を防止する帯電防止性を提供する水分および塩を含有することができることから好ましい。

【0033】さらに、サイズ剤を含有している紙(写真印刷紙技術分野において既知であり、米国特許第 6,09 3,521号明細書において開示されている)は、ハロゲン

化銀画像処理用化学薬品の端部浸透に対する耐性を提供する。処理用化学薬品が12mmを超えて紙に浸透すると、膨潤により、プラグマティックシートマトリックスを打ち抜いて、支持シートから剥ぎ取る際に、打ち抜き上の問題が生ずることが判ったので、端部浸透が8mm未満であるのが好ましい。また、処理用化学薬品が12mmを超えて浸透すると、処理における化学薬品の使用量が増大して、処理コストが増大することになる。

【0034】もう1つの好ましい支持シート材料または可剥性裏地は、ポリマーの配向シートである。この支持シートは、配向過程において発現される強度および靱性の故に配向ポリマーであるのが好ましい。支持シートとして好ましいポリマーには、ポリオレフィン、ポリエステル、およびナイロンが含まれる。好ましいポリオレフィンポリマーには、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリメチルペンテン、ポリスチレン、ポリブチレン、およびそれらの混合物が含まれる。プロピレンとエチレン、例えばヘキセン、ブテン、およびオクテンとのコポリマーなどのポリオレフィンコポリマーもまた有用である。高速ラベル貼付装置においてハロゲン化銀感圧ラベル支持シートを効率良く搬送するのに必要とされる望ましい強度特性および靱性を有するので、ポリエステルがもっとも好ましい。

【0035】もう1つの好ましい態様において、支持シートは、配向ポリマーのシートが積層される紙コアからなる。この積層紙支持シートは、ポリマーの配向シートが引張強さを提供することにより、支持シートの厚みをコート紙と比較して薄くすることが可能となり、かつ、配向ポリマーシートが製造時およびハロゲン化銀処理における乾燥時のカールに対する耐性を提供するので好ましい。

【0036】支持シートの引張強さまたは基材が破断する際の引張応力は、重要な搬送および成形のパラメーターである。引張強さは、ASTM D882 の手順によって測定される。引張強さが110 MPa未満である支持シートは、搬送、成形、および包装品への適用の際に自動包装装置において破れ始めるので、120 MPaを超える引張強さが好ましい。

【0037】ハロゲン化銀像形成層を含有している支持シートの摩擦係数(COF)は、自動包装装置における搬送および成形の効率に関係するので、COFは重要な特性である。COFは、表面上で動く部材の質量の、この表面とこの部材との間の接触を維持する力に対する比である。COFを数学的に表現すると、以下のようになる。

$$COF = \mu = (\text{摩擦力} / \text{法線力})$$

【0038】支持シートのCOFは、ステンレス鋼の槽を利用して支持シートの静的COFおよび動的COFの両方を測定するASTM D-1894 を使用して測定される。本発明の支持シートに好ましいCOFは0.2~0.6であ

る。例としては、ピックアンドプレイス(pick-and-place)用途において使用されるラベル上のコーティングには、0.2のCOFが必要である。機械的な装置を使用して、ラベルを取り、それを別の点に動かす操作には、ラベルが、その下にあるラベルの表面上を容易に滑るように、低いCOFが必要とされる。他の極端な状態においては、ブックカバーなどの大きなシートでは、それらが入庫中に互いの上に積み重ねられる際に、それらがずれたり滑ったりするのを防ぐのに、0.6のCOFが必要とされる。場合によっては、特定の材料において、一方の面には高いCOFが、他方の面には低いCOFが必要とされる場合がある。普通は、ベース材料自体(例えばプラスチックフィルム、箔、または紙の基材)が、一方の面に必要なCOFを提供する。適切なコーティングを適用すれば、画像面が改質されて、より高い値または低い値が得られるであろう。考えられるところでは、2種の異なるコーティングを、各々の面に1種ずつ使用することもできる。

【0039】COFは、静的または動的である場合がある。静摩擦係数は、2つの表面の間での動きがまさに始まろうとしているけれども、実際の動きは起こっていない時の値である。動摩擦係数は、これら2つの表面が一定速度で互いに接して実際に滑っている場合を指す。COFは、通常は、表面上に置かれた機を使用して測定される。滑りの開始において必要な力により、静的なCOFの測定値が提供される。所定の長さにわたって一定速度で機を引くことにより、動摩擦力の測定値が提供される。

【0040】本発明の支持シートの好ましい厚みは、75~225 μm である。支持シートの厚みは、支持シートの強度(引張強さまたは機械的弾性率によって表される)が支持シートの厚みとバランスして、費用対効果が高い設計を達成しなければならないという点において重要である。例えば、厚い支持シートは、所定のロール直径において、薄い支持シートと比較して、短いロール長となるので、強度が高くて厚い支持シートは費用対効果が高くない。60 μm 未満の支持シート厚では、エッジガイドを有するハロゲン化銀プリンターにおいて、搬送不良が起こることが判った。250 μm を超える支持シート厚では、費用対効果が低く、現存するハロゲン化銀プリンターにおける搬送が困難な設計となる。

【0041】本発明の支持シートは、20%未満の光透過率を有するのが好ましい。ハロゲン化銀ラベルのプリント時、プラグマティックシート/支持シートの組み合わせから反射して二次露光を生じさせるために露光エネルギーが必要とされる。この二次露光は、高レベルのプリント生産性を維持するのに重要である。25%を超える光透過率を有する支持シートでは、ハロゲン化銀ラベルのプリント感度が大幅に低下することが判った。さらに、「ラベルが無いような外観」を提供するための透明なブ

ラグマティックシートには、プリント感度を維持するためのみならず、現行のハロゲン化銀プリンターにおけるプリント版からの好ましくない反射を防止するためにも、不透明な支持シートが必要である。

【0042】本発明の感光性ハロゲン化銀層は、製造時、プリント時、および処理時の静電放電に起因する好ましくない露光を受ける場合があるので、ラベルが $10^{11}\Omega/\square$ 未満の抵抗率を有するのが好ましい。多種多様な導電性材料を帯電防止層に導入して、広範囲の導電率を生じさせることができる。これらの導電性材料は、

(i) イオン伝導体および(ii) 電子伝導体の2つの大きなグループに分けることができる。イオン伝導体においては、電荷は、電解質を介する帯電種のバルク拡散によって伝達される。この場合、帯電防止層の抵抗率は、温度および湿度に依存する。これまでに特許文献に記載されている単純な無機塩、界面活性剤のアルカリ金属塩、イオン伝導性ポリマー、アルカリ金属塩を含有している高分子電解質、および(金属塩によって安定化された)コロイド状金属酸化物ゾルを含有している帯電防止層は、このカテゴリーに属する。しかしながら、使用される無機塩、高分子電解質、および低分子量界面活性剤の多くは水溶性であり、処理時に帯電防止層から浸出し、結果として帯電防止機能を失うことになる。電子伝導体を用いる帯電防止層の導電率は、イオン移動度ではなく電子移動度に依存し、湿度とは無関係である。共役ポリマー、半導電性金属ハロゲン化物塩、半導電性金属酸化物粒子などを含有している帯電防止層が、これまでに記載されている。しかしながら、概して、これらの帯電防止層は、高価であることが多く、色、高い脆性、および不十分な接着性などの好ましくない物理的特性を帯電防止層に付与する導電性材料を高い容量%で含有している。

【0043】本発明の好ましい態様において、ラベルは、帯電防止材料が、支持シートに導入されているか、または支持シート上に塗布されている。 $10^{11}\Omega/\square$ 未満の表面電気抵抗率を有する帯電防止剤が望ましい。もっとも好ましい態様において、帯電防止材料は、酸化錫および五酸化バナジウムからなる群より選ばれる少なくとも1種の材料を含んでなる。

【0044】本発明のもう1つの好ましい態様においては、帯電防止材料が感圧接着剤層に導入される。感圧接着剤層に導入された帯電防止材料は、ハロゲン化銀層に静電気保護を提供し、ラベル上の静電気を低減する。このことは、高速ラベル貼付装置における容器のラベル貼付を助けることが判った。独立に、または帯電防止層を含んでなる支持シートに対する補足として、感圧接着剤層が、導電性金属酸化物、カーボン粒子、および合成スメクタイトクレーからなる群より選ばれる帯電防止剤をさらに含んでいても、または本質的に導電性のポリマーで多層化されていてもよい。好ましい態様の1つにおい

て、帯電防止材料は金属酸化物である。金属酸化物は、熱可塑性接着剤中に容易に分散され、当該技術分野において知られているいずれの手段によってもポリマーシートに適用することができるので好ましい。本発明において有用な導電性金属酸化物は、ドーパされた金属酸化物、酸素欠損を有する金属酸化物、アンチモン酸金属塩、導電性窒化物、炭化物、または硼化物（例えば、 TiO_2 、 SnO_2 、 Al_2O_3 、 ZrO_3 、 In_2O_3 、 MgO 、 $ZnSb_2O_6$ 、 $InSbO_4$ 、 TiB_2 、 ZrB_2 、 NbB_2 、 TaB_2 、 CrB_2 、 MoB 、 WB 、 LaB_6 、 ZrN 、 TiN 、 TiC 、および WC)を含む導電性粒子からなる群より選ばれる。もっとも好ましい金属は、優秀な導電性を提供し、透明であるので、酸化錫および五酸化バナジウムである。

【0045】高品質な包装品に適用することができ、テキスト、図形、および画像を取り扱うことができ、短時間運転のプリント作業において経済的であり、かつ、肌色のトーンを正確に再現することができるデジタルプリント技術を提供するためには、ハロゲン化銀像形成が好ましい。ハロゲン化銀技術は、黒白またはカラーのいずれであってもよい。ハロゲン化銀像形成層は、包装品への適用の前に露光および現像されるのが好ましい。本発明の可撓性基材は、高速ラベル貼付装置において画像を効率良く搬送および適用することを可能とするのに必要な引張強さ特性および摩擦係数特性を有する。本発明の基材は、感光性ハロゲン化銀像形成層を、感圧接着剤を含有している可撓性ラベル素材に適用することによって形成される。強靱な支持シート材料を使用して、像形成層、プラグマティックシート、および感圧接着剤が支持され、ラベル貼付装置の中を搬送される。感光性ハロゲン化銀像形成層は、水、コーヒー、および手の油などの環境溶媒に弱いので、現像後に感光性ハロゲン化銀像形成層に環境保護層を適用するのが好ましい。

【0046】感光性ハロゲン化銀像形成層が適用される、本発明において利用されるプラグマティックシートまたは可撓性基材は、ハロゲン化銀像形成層の妨げとなってはならない。さらに、本発明のプラグマティックシート材料は、ハロゲン化銀像形成システムの性能を最適化する必要がある。また、好適な可撓性基材は、種々の容器にラベルを適用するための自動包装装置において効率良く機能しなければならない。好ましい可撓性基材はセルロース紙である。セルロース紙基材は、可撓性であり、強く、そしてポリマー基材と比較してコストが低い。さらに、セルロース紙基材により、包装用途によっては望ましい場合があるテクスチャードラベル表面が可能となる。本発明の写真要素は水性化学薬品中で処理されて、ハロゲン化銀画像が現像されなければならないので、この紙が、防水性を紙に提供するコーティングを備えていてもよい。好適なコーティングの例は、アクリル系ポリマーまたはポリエチレンポリマーである。

【0047】ポリマー基材は、引裂抵抗があり、優秀な適合性、良好な耐薬品性を有し、強度が高いので、もう1つの好ましいプラグマティックシート材料である。好ましいポリマー基材には、ポリエステル、配向ポリオレフィン（例えばポリエチレンおよびポリプロピレン）、キャストポリオレフィン（例えばポリプロピレンおよびポリエチレン）、ポリスチレン、アセテート、およびビニルが含まれる。ポリマーは、強く、可撓性であり、ハロゲン化銀像形成層を塗布するための優秀な表面を提供するので好ましい。

【0048】二軸配向ポリオレフィンシートは、コストが低く、ハロゲン化銀システムを最適化する優秀な光学的性質を有しており、高速ラベル貼付装置において包装品に適用することができるので、プラグマティックシートとして好ましい。ボイド化層が、 TiO_2 を必要とすること無く、不透明度および明度を提供するので、マイクロボイド化複合二軸配向シートがもっとも好ましい。また、マイクロボイド化二軸配向シートのボイド化層は、ハロゲン化銀像形成層の感圧性を大幅に低下させることが判った。マイクロボイド化二軸配向シートは、コア層と表面層とを共押出し、続いて二軸配向させ、それにより、コア層中に含有されているボイド開始材料の周りにボイドを形成させることによって製造するのが好都合である。このような複合シートは、米国特許第 4,377,616号、同 4,758,462号、同 4,632,869号、および同 5,866,282号の各明細書において開示されている。また、必要とされる場合には、二軸配向ポリオレフィンシートを紙シートの片面または両面に積層して、より大きい剛性を有するラベルのプラグマティックシートを形成させてもよい。

【0049】可撓性ポリマープラグマティックシート基材は、1層を超える層を含有していてもよい。可撓性基材の表皮層は、コアマトリックスについて上記に列挙したものと同一高分子材料で製造することができる。複合シートは、コアマトリックスと同一高分子材料の表皮（複数種であってもよい）を有するように製造することができ、または、コアマトリックスとは異なる高分子組成の表皮（複数種であってもよい）を有するように製造することができる。適合性のために、補助層を使用して、表皮層のコアに対する接着性を高めることができる。

【0050】ボイド化二軸配向ポリオレフィンシートは、感光性ハロゲン化銀像形成層の塗布に好ましい可撓性プラグマティックシート基材である。ボイド化フィルムは、不透明度、白色度、および画像鮮鋭度を画像に提供するので好ましい。「ボイド」は気体を含有していることが多いけれども、本明細書において使用される「ボイド」は、添加された固体および液体が無いことを意味する。完成包装シートのコアに残留するボイド開始粒子は、所望の形状および大きさのボイドを生ずるには、直

径が 0.1~10 μm であり、好ましくは形状が丸いものであるべきである。また、ボイドの大きさは、縦方向および横方向における配向度にも依存する。理想的には、ボイドは、対向し、かつ端部が接触している 2つの凹型の円板によって規定される形状をとるであろう。換言すれば、ボイドはレンズ状または両凸の形状を有する傾向がある。ボイドは、2つの主次元がシートの縦方向および横方向に並ぶように配向させられる。Z方向軸は副次元であり、おおそ、ボイド化粒子の断面直径の大きさである。ボイドは、一般に、独立気泡になる傾向があり、従って、そこを通過して気体または液体が通り抜けることができるような、ボイド化コアの一方の側面から他方の側面へと開いている経路は殆ど存在しない。

【0051】本発明の写真要素は、一般に、光沢面、すなわち、優秀な反射特性を提供するのに十分平滑な表面を有する。乳光表面は、消費者に知覚的に好まれる独特の写真外観をラベルに提供するために好ましい場合がある。乳光表面は、垂直方向のマイクロボイドが 1~3 μm である場合に達成される。垂直方向とは、像形成部材の平面に対して垂直な方向を意味する。マイクロボイドの厚みは、最良の物理的性能および光学的性質を得るためには 0.7~1.5 μm であるのが好ましい。垂直方向のマイクロボイドの好ましい数は 8~30個である。垂直方向のボイドが 6個未満では、所望の乳光表面が作り出されない。垂直方向のボイドが 35個を超えても、乳光表面の光学的な外観はあまり改良されない。

【0052】上記可撓性ブラグマティックシート基材のためのボイド開始材料は種々の材料から選ぶことができ、コアマトリックスポリマーの質量に対して約 5~50 質量%の量で存在すべきである。好ましくは、ボイド開始材料は高分子材料を含んでなる。高分子材料を使用する場合、その高分子材料は、コアマトリックスの製造に用いられるポリマーと溶融混合することができ、かつ懸濁液を冷却するにつれて分散球状粒子を形成することができるポリマーであってもよい。これらの例には、ポリプロピレン中に分散されたナイロン、ポリプロピレン中のポリブチレンテレフタレート、またはポリエチレンテレフタレート中に分散されたポリプロピレンが含まれる。ポリマーを予め造形し、マトリックスポリマー中に配合する場合、重要な特性は粒子の大きさおよび形状である。球体が好ましく、中空または中実であることができる。これらの球体は、一般式が $\text{Ar}-\text{C}(\text{R})=\text{CH}_2$ であるアルケニル芳香族化合物（式中、Ar は芳香族炭化水素ラジカル、またはベンゼン系列の芳香族ハロ炭化水素ラジカルを表し、R は水素またはメチルラジカルである）；アクリレートタイプのモノマー（例えば式 $\text{CH}_2=\text{C}(\text{R}')-\text{C}(\text{O})(\text{OR})$ （式中、R は水素および約 1~12個の炭素原子を含有しているアルキルラジカルからなる群より選ばれ、R' は水素およびメチルからなる群より選ばれる）のモノマー）；塩化ビニルお

よび塩化ビニリデン、アクリロニトリルおよび塩化ビニル、臭化ビニル、式 $\text{CH}_2=\text{CH}(\text{O})\text{COR}$ （式中、R は 2~18個の炭素原子を含有しているアルキルラジカルである）を有するビニルエステルのコポリマー；アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、シトラコン酸、マレイン酸、フマル酸、オレイン酸、ビニル安息香酸；テレフタル酸およびジアルキルテレフタル酸もしくはそのエステル形成性誘導体を、 $\text{HO}(\text{CH}_2)_n\text{OH}$ （式中、n は 2~10の範囲内にある整数である）系列のグリコールと反応させることによって調製され、反応性オレフィン系結合をポリマー分子内に有する合成ポリエステル樹脂（上述のポリエステルには、反応性オレフィン系不飽和を有する第二の酸もしくはそのエステルおよびそれらの混合物が共重合されて、その中に 20質量%以下含まれている）からなる群より選ばれたものである架橋ポリマーから製造することができ、架橋剤は、ジビニルベンゼン、ジエチレングリコールジメタクリレート、フマル酸ジアリル、フタル酸ジアリル、およびそれらの混合物からなる群より選ばれる。

【0053】架橋ポリマーボイド開始粒子を製造するための典型的なモノマーの例には、スチレン、アクリル酸ブチル、アクリルアミド、アクリロニトリル、メタクリル酸メチル、エチレングリコールジメタクリレート、ビニルピリジン、酢酸ビニル、アクリル酸メチル、ビニルベンジルクロライド、塩化ビニリデン、アクリル酸、ジビニルベンゼン、アクリルアミドメチルプロパンスルホン酸、ビニルトルエンなどが含まれる。好ましくは、架橋ポリマーは、ポリスチレンまたはポリメタクリル酸メチルである。もっとも好ましくは、架橋ポリマーはポリスチレンであり、架橋剤はジビニルベンゼンである。

【0054】当該技術分野において周知の方法では、ブロードな粒径分布を特徴とする、大きさが不均一なボイド開始粒子が得られる。元々の粒径分布の範囲にわたってビーズを篩分けすることによって、得られたビーズを分級することができる。懸濁重合、限定凝集などの他の方法によれば、大きさが非常に均一な粒子が直接得られる。

【0055】ボイド開始材料に薬剤を塗布して、ボイド化を促進してもよい。好適な薬剤または滑剤には、コロイド状シリカ、コロイド状アルミナ、並びに金属酸化物（例えば酸化錫および酸化アルミニウム）が含まれる。好ましい薬剤はコロイド状のシリカおよびアルミナであり、もっとも好ましくはシリカである。薬剤のコーティングを有する架橋ポリマーは、当該技術分野において周知の手順によって調製することができる。例えば、従来の懸濁重合法であって、当該薬剤をその懸濁液に添加するものが好ましい。薬剤としては、コロイド状シリカが好ましい。

【0056】また、ボイド開始粒子は、中実または中空のガラス球、金属もしくはセラミックのビーズ、または

無機粒子（例えばクレー、タルク、硫酸バリウム、もしくは炭酸カルシウム）などの無機球体であってもよい。重要なことは、これらの材料がコアマトリックスポリマーと化学的に反応して以下の問題の1つ以上を引き起こすことがないということである。（a）マトリックスポリマーの結晶化動力学が変化して配向させるのが困難になること、（b）コアマトリックスポリマーの分解、

（c）ボイド開始粒子の破壊、（d）ボイド開始粒子のマトリックスポリマーへの接着、または（e）望ましくない反応生成物（例えば毒性の部分もしくは高度に着色した部分）の発生。ボイド開始材料は写真活性のあるものであるべきではなく、または二軸配向ポリオレフィンシートが利用されている写真要素の性能を低下させるものであるべきではない。

【0057】好ましい高分子プラグマティックシート基材の最頂部の表皮層の全厚は、0.20～1.5 μm 、好ましくは0.5～1.0 μm であってもよい。0.5 μm 未満では、共押出された表皮層に固有の非平坦性により、許容不能な色変動が生ずることになる。1.0 μm を超える表皮厚みでは、画像解像度などの写真光学特性が低下する。また、1.0 μm を超える厚みでは、凝塊またはカラー顔料の分散不良などの汚染のために濾過すべき材料の容積が大きくなる。

【0058】可撓性プラグマティックシート基材の最頂部の表皮層に添加剤を添加して、像形成要素の色を変化させてもよい。ラベル貼付用途には、僅かに青味がかった白色基材が好ましい。当該技術分野において知られているいずれかの方法、例えば着色剤濃厚物を押出前に機械配合すること、および所望の配合比で予め配合しておいた青色着色剤を溶融押出することによって、僅かな青味を加えることができる。表皮層の共押出には320℃を超える温度が必要であるので、320℃を超える押出温度に耐えることができる着色顔料が好ましい。本発明において使用される青色着色剤は、像形成要素に悪影響を及ぼさないならば、いずれの着色剤であってもよい。好ましい青色着色剤には、フタロシアニン（Phthalocyanine）青色顔料、クロモフタル（Cromophthal）青色顔料、イルガジン（Irgazin）青色顔料、およびイルガライト（Irgalite）有機青色顔料が含まれる。また、紫外線エネルギーを吸収して主として青領域で発光する蛍光増白剤を表皮層に添加してもよい。また、 TiO_2 を表皮層に添加してもよい。本発明の薄い表皮層への TiO_2 の添加は、シートの光学的性能に大して寄与しないにもかかわらず、押出ダイ筋およびスポットなどの無数の製造上の問題を生ずる場合がある。 TiO_2 が実質的に無い表皮層が好ましい。0.20～1.5 μm の層に TiO_2 を添加しても、支持体の光学的性質を大して改良せず、設計コストが高くなり、そして押出過程においてあるまじき顔料筋を生ずるのである。

【0059】コアマトリックスおよび／または1層以上

の表皮層に添加剤を添加して、可撓性基材の光学的性質を改良してもよい。二酸化チタンが好ましく、二酸化チタンを本発明において使用すると、画像鮮鋭度またはMTF、不透明度、および白色度が改良される。使用される TiO_2 は、アナターゼタイプまたはルチルタイプのいずれであってもよい。さらに、アナターゼおよびルチルの両方の TiO_2 を配合して白色度および鮮鋭度の両方を改良してもよい。写真システムに許容可能な TiO_2 の例は、Dupont Chemical Co. の R101 ルチル TiO_2 およびDuPont Chemical Co. の R104 ルチル TiO_2 である。また、当該技術分野において写真光学応答を改良することが知られている他の顔料を本発明において使用してもよい。当該技術分野において白色度を改良することが知られている他の顔料の例は、タルク、カオリン、 CaCO_3 、 BaSO_4 、 ZnO 、 TiO_2 、 ZnS 、および MgCO_3 である。アナターゼ TiO_2 はボイド化層と共に画像の白色度および鮮鋭度を最適化することが見出されているので、 TiO_2 の好ましいタイプはアナターゼである。

【0060】二軸配向シートが表面から観察される際に、その像形成要素が紫外線に曝されると可視スペクトルにおいて発光するように、本発明の可撓性プラグマティックシート基材に添加剤を添加してもよい。可視スペクトルにおける発光により、紫外線エネルギーの存在下で支持体が所望のバックグラウンドカラーを有することが可能となる。これは、日光は紫外線エネルギーを含有しているので、屋外で画像を観察する場合に特に有用であり、これを使用して、消費者用途および商業用途に画質を最適化することができる。

【0061】青スペクトルの可視光を発光することが当該技術分野において知られている添加剤が好ましい。消費者は、一般に、現像画像の濃度最小領域に、0から1 b^* 単位以内の b^* として定義される中性の濃度最小と比較して、負の b^* として定義される僅かに青い色味の方を好む。 b^* はCIE（Commission Internationale de L'Eclairage）表色系における黄色／青色の尺度である。正の b^* は黄色を示し、負の b^* は青色を示す。青スペクトルにおいて発光する添加剤の添加により、画像の白色度を低下させる着色剤を添加すること無く、支持体を色付けすることが可能となる。好ましい発光は、1～5 Δb^* 単位である。 Δb^* は、試料を紫外線光源によって照射した場合および紫外線エネルギーがまったく無い光源によって照射した場合に測定される b^* の差として定義される。 Δb^* は、本発明の頂部二軸配向シートに蛍光増白剤を添加したことの正味の効果を測定するのに好ましい尺度である。大抵の消費者は1 b^* 単位未満の発光に気付くことができないので、二軸配向シートに蛍光増白剤を添加しても、 b^* が1 b^* 単位未満しか変化しないならば費用対効果が低い。5 b^* 単位を超える発光は、画像の色バランスを崩し、大抵の消費者

10

20

30

40

50

にとって青過ぎると見える白色を生ずるであろう。

【0062】好ましい添加剤は蛍光増白剤である。蛍光増白剤は、紫外線を吸収し、それを可視青色光として発光する、無色の蛍光有機化合物である。例としては、4,4'-ジアミノスチルベン-2,2'-ジスルホン酸の誘導体、クマリン誘導体（例えば4-メチル-7-ジエチルアミノクマリン）、1,4-ビス（*o*-シアノスチリル）ベンゾール、および2-アミノ-4-メチルフェノールが含まれるけれども、これらに限定されるものではない。

【0063】ボイドは、可撓性基材にさらなる不透明度を提供する。また、これらのボイド化層を、 TiO_2 、 CaCO_3 、クレー、 BaSO_4 、 ZnS 、 MgCO_3 、タルク、カオリン、または1層を超える層の前記フィルムにおいて非常に反射性の高い白色層を提供する他の材料からなる群より選ばれる少なくとも1種の顔料を含有している層と組み合わせて使用することもできる。顔料を加えられている層とボイド化層との組み合わせにより、最終的な画像の光学的性能における利点を提供される。

【0064】可撓性プラグマティックシート基材のボイド化層は、中実層よりも、亀裂または隣接する層からの剥離などの機械的破損を被り易い。 TiO_2 を含有しているボイド化構造または TiO_2 を含有している層の近傍にあるボイド化構造は、光に対する長期暴露による機械的性質の損失および機械的破損を特に被り易い。 TiO_2 粒子は、ポリプロピレンの光酸化分解を開始および促進する。多層二軸配向フィルムの少なくとも1つの層（好ましい態様においては TiO_2 を含有している層、さらに、もっとも好ましい態様においては、ヒンダードアミンが TiO_2 を有する層並びにその隣接する層）にヒンダードアミン安定化剤を添加すると、明保存および暗保存の両方における画像安定性が改良される。

【0065】ポリマープラグマティックシート基材は、前記フィルムの少なくとも1つの層に、安定化量または約0.01~5質量%のヒンダードアミンを含有しているのが好ましい。これらの量により、改良された安定性が二軸配向フィルムに提供されるけれども、約0.1~3質量%の好ましい量により、構造体をより費用対効果の高いものとしつつ、明保存および暗保存の両方のための改良された安定性の間での優秀なバランスが提供される。

【0066】本発明の可撓性二軸配向プラグマティックシート基材は、マイクロボイド化コアを有するものが好ましい。マイクロボイド化コアは、不透明度および白色度を像形成支持体に付加し、像形成の質をさらに改良する。マイクロボイド化コアと紫外線エネルギーを吸収して可視スペクトルにおいて発光する材料との画質面の利点を組み合わせると、画像支持体が紫外線エネルギーに曝された際に色味を有することができ、屋内光などの、大量の紫外線エネルギーを含有していない照明を使用して画像を観察する場合でもなお優秀な白色度が保持されるの

で、画質を特異的に最適化することが可能となる。

【0067】可撓性二軸配向基材のボイド化層に配置されているマイクロボイドにより、望ましくない圧力カブリが低減されることが見出された。数百 kg/cm^2 の程度の機械圧力は、本明細書を記している時点では十分に理解されていない機構によって感度の望ましくない可逆的な低下を引き起こす。機械圧力の正味の結果は、濃度（主にイエロー濃度）の好ましくない増大である。二軸配向可撓性基材におけるボイド化層は、ボイド化層の圧縮によって、加工工程および写真処理工程において一般的な機械圧力を吸収し、イエロー濃度の変化量を低減する。感圧性は、塗布された感光性ハロゲン化銀乳剤に 206 MPa の荷重をかけ、そのイエロー層を現像し、そして荷重をかけなかった対照標準試料と荷重をかけた試料との間の濃度差をX-Rite 310型（または同等品）写真透過濃度計を用いて測定することによって測定される。イエロー層の濃度の好ましい変化は 206 MPa の圧力において0.02未満である。イエロー濃度における0.04の変化は知覚的に有意であり、従って、望ましくない。

【0068】可撓性プラグマティックシート基材の共押出、急冷、配向、および熱固定は、フラットシート法またはバブルもしくはチューブラー法などの、配向シートを製造するための当該技術分野において知られているいずれの方法によって行ってもよい。フラットシート法には、スリットダイを通して配合物を押出し、押出されたウェブを冷却キャストドラム上で迅速に急冷して、シートのコアマトリックスポリマー成分および表皮層成分（複数であってもよい）をそれらのガラス凝固温度未満に急冷することが含まれる。次に、急冷されたシートを、マトリックスポリマーのガラス転移温度よりも高いけれども、熔融温度よりも低い温度において、互いに垂直な方向に延伸することによって二軸配向させる。このシートを一方向に延伸し、次に第二方向に延伸しても、または同時に両方向に延伸してもよい。シートを延伸した後、両延伸方向における収縮に抗してシートをある程度拘束しながら、ポリマーを結晶化またはアニールするのに十分な温度まで加熱することによって、シートを熱固定する。

【0069】マイクロボイド化コア上に少なくとも1層の非ボイド化表皮を有することにより、可撓性プラグマティックシート基材の引張強さが増大し、シートの加工性がより高くなる。また、このより高い引張強さにより、すべての層をボイド化してシートを製造する場合よりも、より広幅で、かつより高い延伸比でシートを製造することも可能となる。これらの層を共押出することにより、製造過程がさらに単純化される。

【0070】本明細書において使用されているように、「像形成要素」という語句は、像形成要素への画像の転写を制御する多数の技法に適用可能な画像受容層というしよに、上述の像形成支持体を含んでなる。このような

技法には、感熱色素転写、電子写真プリント、またはインクジェット印刷、並びに写真用ハロゲン化銀による像形成が含まれる。本明細書において使用されているように、「写真要素」という語句は、画像の形成において感光性ハロゲン化銀を利用する材料である。本発明は、支持体およびハロゲン化銀粒子を含む少なくとも1層の感光性ハロゲン化銀乳剤層を含んでなる写真記録要素に関するけれども、インクジェット印刷、感熱色素転写印刷、および電子写真プリントを利用して形成される画像もまた貴重である。特に、上述のプリント技術は、別個のプリント過程および化学現像過程を必要とせず、デジタルファイルから画像をプリントすることが可能であり、これにより、包装用感圧ラベルのデジタルプリントが可能となる。

【0071】本発明の受容要素の感熱色素画像受容層は、例えば、ポリカーボネート、ポリウレタン、ポリエステル、ポリ塩化ビニル、ポリ（スチレン-co-アクリロニトリル）、ポリカプロラクトン、またはそれらの混合物を含んでいてもよい。色素画像受容層は、企図される目的に有効であれば、いずれの量で存在してもよい。一般には、約1〜約10g/m²の濃度において良好な結果が得られている。例えば、Harrison他の米国特許第4,775,657号明細書に記載されているように、色素受容層の上にオーバーコート層をさらに塗布してもよい。

【0072】本発明の色素受容要素と共に使用される色素供与体要素は、従来通り、色素含有層を担持している支持体を含んでなる。本発明において用いられる色素供与体においては、熱の作用によって色素受容層へ転写可能である限り、いずれの色素をも使用することができる。昇華性色素を用いる場合に、とりわけ良好な結果が得られている。本発明における使用に適用可能な色素供与体は、例えば、米国特許第4,916,112号、同4,927,803号、および同5,023,228号の各明細書に記載されている。上記の如く、色素供与体要素を使用して、色素転写画像を形成させる。このような方法は、色素供与体要素を像様加熱すること、および上述の色素受容要素に色素画像を転写させて色素転写画像を形成させることを含む。感熱色素転写印刷方法の好ましい態様においては、シアン、マゼンタ、およびイエローの色素の逐次繰り返し領域が塗布されたポリエチレンテレフタレート支持体を含んでなる色素供与体要素が用いられ、各々の色について色素転写工程が逐次的に行われ、3色色素転写画像が得られる。この方法を単一の色についてのみ行った場合には、モノクローム色素転写画像が得られる。

【0073】本発明の色素供与体要素から受容要素へと色素を転写させるのに使用することができる感熱印刷ヘッドは市販されている。例えば、Fujitsu Thermal Head (FTP-040 MCS001)、TDK Thermal Head F415 HH7-1089、またはRohm Thermal Head KE 2008-F3を用いることができる。あるいは、例えば、英国特許出願公開明細書第

2,083,726号に記載されているレーザーなどの他の既知のエネルギー源を感熱色素転写に使用してもよい。

【0074】本発明の感熱色素転写集成体は、(a)色素供与体要素、および(b)上述の色素受容要素を含んでなり、色素受容要素は、供与体要素の色素層が受容要素の色素画像受容層と接触するように色素供与体要素と重ね合わされた関係にある。

【0075】3色画像を得ようとする場合、上記集成体は、感熱印刷ヘッドによって熱が加えられる時間の間に3回形成される。第1の色素を転写させた後、それらの要素を剥ぎ取る。次に、第2の色素供与体要素（または供与体要素の、異なる色素領域を有する別の領域）と色素受容要素との見当を合わせ、当該方法を繰り返す。第3の色も同じ手法によって得られる。

【0076】エレクトログラフ法および電子写真法並びにそれらの個々の工程は、従来技術において詳細に記載されている。これらの方法には、静電像を作り出し、その画像を帯電着色粒子（トナー）で現像し、任意選択的に、得られた現像画像を第2の基材に転写させ、そしてこの画像を基材に定着させるという基本工程が取り入れられている。これらの方法および基本工程には無数の変型があり、乾燥トナーの代りに液体トナーを使用することも、これらの変型の1つに過ぎない。

【0077】第1の基本工程である静電像の作成は、種々の方法によって達成することができる。複写機の電子写真法は、均一に帯電させた光伝導体のアナログ露光またはデジタル露光による像様光放電を使用する。この光伝導体はシングルユースシステムであつてもよいし、または、セレン光受容体もしくは有機光受容体をベースとするもののように、再帯電および再像形成が可能なのであつてもよい。

【0078】1つの態様において、複写機の電子写真法は、均一に帯電させた光伝導体のアナログ露光またはデジタル露光による像様光放電を使用する。この光伝導体はシングルユースシステムであつてもよいし、または、セレン光受容体もしくは有機光受容体をベースとするもののように、再帯電および再像形成が可能なのであつてもよい。

【0079】別のエレクトログラフ法においては、イオノグラフィ的に静電像が作り出される。潜像は、紙またはフィルムのいずれかの、誘電性（電荷保持）媒体上に作り出される。媒体を幅方向に横切って間隔を空けて配列されたスタイラスから、選ばれた金属スタイラスまたは書き込み用の先端に電圧がかけられることにより、この選ばれたスタイラスと媒体との間の空気絶縁破壊が生ずる。イオンが生成し、これにより、媒体上に潜像が形成される。

【0080】しかしながら、生成した静電像は、逆に帯電したトナー粒子によって現像される。液体トナーによる現像においては、液体現像剤を静電像と直接接触させ

る。通常は、液体を流して、十分なトナー粒子を現像に利用できるようにする。静電像によって作り出される場が、非導電性液体中に懸濁されている帯電粒子を電気泳動によって動かす。このようにして、静電潜像の電荷は逆に帯電した粒子によって中和される。液体トナーによる電気泳動現象の理論および物理については、多くの書籍および刊行物に詳しく記載されている。

【0081】再像形成可能な光受容体またはエレクトログラフマスターを使用する場合は、色付けされた画像を紙（または他の基材）に転写させる。トナー粒子を紙に転写させるように極性を選択して、紙を静電的に帯電させる。最終的に、色付けされた画像を紙に定着させる。自己定着トナーの場合、風乾または加熱によって残留液を紙から除去する。溶媒の蒸発時に、これらのトナーは紙に接着されたフィルムを形成する。熱融着性トナーの場合は、熱可塑性ポリマーを粒子の一部として使用する。加熱により、残留液が除去され、かつトナーが紙に定着される。

【0082】インクジェット像形成媒体として使用する場合、記録要素または記録媒体は、概して、少なくとも一方の表面にインク受容層もしくは画像形成層を担持している基材または支持体材料を含んでなる。望まれる場合には、インク受容層の支持体に対する接着性を改良するために、溶媒吸収層を支持体に適用する前に、支持体の表面にコロナ放電処理を施してもよい。あるいは、ハロゲン化フェノールまたは部分的に加水分解された塩化ビニル酢酸ビニルコポリマーから形成される層などのアンダーコーティングを支持体の表面に適用することもできる。インク受容層は、3~75 μm 、好ましくは8~50 μm の範囲にわたる乾燥厚みで、水溶液または水-アルコール溶液から支持体層上に塗布するのが好ましい。

【0083】いずれの既知のインクジェット受容体層も、本発明の外部ポリエステル系バリアー層と組み合わせて使用することができる。例えば、インク受容層は、主に、無機酸化物粒子（例えばシリカ、改質シリカ、クレイ、アルミナ）、可融性ビーズ（例えば熱可塑性ポリマーもしくは熱硬化性ポリマーを含んでなるビーズ）、非可融性有機ビーズ、または天然の親水性コロイドおよびガム（例えばゼラチン、アルブミン、ガーゴム、キサンタンガム、アラビアガム、キトサン、澱粉、およびそれらの誘導体など）、天然ポリマーの誘導体（例えば官能化蛋白質、官能化ガムおよび澱粉、並びにセルロースエーテルおよびそれらの誘導体）、および合成ポリマー（例えばポリビニルオキサゾリン、ポリビニルメチルオキサゾリン、ポリオキシド、ポリエーテル、ポリエチレンイミン、ポリアクリル酸、ポリメタクリル酸、ポリアクリルアミドおよびポリビニルピロリドンなどのN-ビニルアミド、並びにポリビニルアルコール、これらの誘導体およびコポリマー）などの親水性ポリマー、並びにこれらの材料の組み合わせを含んでいてもよい。親水性ポ

リマー、無機酸化物粒子、および有機ビーズは、基材上の1層以上の層の中に、かつ層内では種々の組み合わせで存在してもよい。

【0084】セラミックもしくは硬質高分子微粒子の添加によって、塗布時の発泡もしくは起泡によって、または非溶媒の導入による層中での相分離の誘発によって、親水性ポリマーを含んでなるインク受容層に、多孔質構造を導入することができる。一般には、上記ベース層は親水性であるけれども多孔質ではないのが好ましい。このことは、多孔性により光沢が失われ得る写真画質プリントにおいては、とりわけ真実である。特に、インク受容層は、当該技術分野においてよく知られているように、いずれの親水性ポリマーまたはこれらのポリマーの組み合わせを、添加剤と共に、もしくは添加剤を伴わずに、含んでいてもよい。

【0085】望まれる場合には、インク受容層を、例えば、セルロース誘導体もしくはカチオン性に改質されたセルロース誘導体またはそれらの混合物を含んでなる層などのインク透過性粘着防止保護層で上塗りすることができる。とりわけ好ましいオーバーコートは、ポリ塩化 β -1,4-アンヒドログルコース-g-オキシエチレン-g-(2'-ヒドロキシプロピル)-N,N-ジメチル-N'-ドデシルアンモニウムである。このオーバーコート層は非多孔質であるけれども、インク透過性であり、水性インクを用いて要素上に印刷される画像の光学濃度を改良するのに役立つ。また、このオーバーコート層は、摩耗、汚れ、および水による損傷からインク受容層を保護することもできる。一般に、このオーバーコートは、約0.1~約5 μm 、好ましくは約0.25~約3 μm の乾燥厚みで存在してもよい。

【0086】実際には、種々の添加剤をインク受容層およびオーバーコートにおいて用いることができる。これらの添加剤には、塗工性を改良し、乾燥コーティングの表面張力を調整するための界面活性剤（複数種であってもよい）などの表面活性剤、pHを制御するための酸または塩基、帯電防止剤、沈殿防止剤、酸化防止剤、コーティングを架橋させるための硬膜剤、酸化防止剤、紫外線安定剤、光安定剤などが含まれる。さらに、媒染剤を少量（ベース層の2~10質量%）添加して、耐水堅牢度を改良してもよい。有用な媒染剤は、米国特許第5,474,843号明細書において開示されている。

【0087】インク受容層およびオーバーコート層などの上述の各層は、従来の塗布手段によって、当該技術分野において一般的に使用されている透明または不透明の支持体材料上に塗布することができる。塗布方法には、ブレードコーティング、線巻きロッドコーティング、スロットコーティング、スライドホッパーコーティング、グラビアコーティング、カーテンコーティングなどが含まれるけれども、これらに限定されるものではない。これらの方法の中には、両方の層を同時に塗布することを

可能とするものもあり、これは、製造コストの観点から好ましい。

【0088】DRL（色素受容層）は、つなぎ層（TL）の上に $0.1 \sim 10 \mu\text{m}$ 、好ましくは $0.5 \sim 5 \mu\text{m}$ の範囲にわたる厚みで塗布される。色素受容層として有用な多くの調合物が知られている。その主な要求条件は、DRLが、像形成されて望ましい色域および濃度を生ずるインクと相溶性であることである。インク液滴がDRLを通過する際に、色素がDRL中に保持または媒染される一方で、インク溶媒はDRLを自由に通過し、TLによって迅速に吸収される。さらに、DRL調合物は水から塗布されるのが好ましく、TLに対する適当な接着性を呈し、表面光沢を容易に制御することを可能とする。

【0089】例えば、Misuda他は、米国特許第 4,879,166号、同 5,264,275号、同 5,104,730号、同 4,879,166号、並びに日本国特許第 1,095,091号、同 2,276,671号、同2,276,670号、同 4,267,180号、同 5,024,335号、および同 5,016,517号の各明細書において、擬ペーサイトと特定の水性樹脂との混合物を含んでなる水性DRL調合物を開示している。Light は、米国特許第 4,903,040号、同 4,930,041号、同 5,084,338号、同 5,126,194号、同 5,126,195号、および同 5,147,717号の各明細書において、他のポリマーおよび添加剤といっしょに、ビニルピロリドンポリマーと特定の水分散性ポリエステルおよび／または水性ポリエステルとの混合物を含んでなる水性DRL調合物を開示している。Butters 他は、米国特許第 4,857,386号および同 5,102,717号の各明細書において、ビニルピロリドンポリマーとアクリル系ポリマーまたはメタクリル系ポリマーとの混合物を含んでなるインク吸収性樹脂層を開示している。Sato 他は米国特許第 5,194,317号明細書において、Higuma他は米国特許第 5,059,983号明細書において、ポリビニルアルコールをベースとする水性塗布可能なDRL調合物を開示している。Iqbal は、米国特許第 5,208,092号明細書において、後に架橋されるビニルコポリマーを含んでなる水性DRL調合物を開示している。これらの例の他にも、DRLの上述の一次および二次的な要求条件に合う他の既知のまたは企図されるDRL調合物があり、これらのすべてが本発明の精神および範囲に入る。

【0090】好ましいDRLは $0.1 \sim 10 \mu\text{m}$ の厚みであり、5部のアルモキサン(alumoxane)および5部のポリビニルピロリドンの水性分散液として塗布される。また、DRLは、光沢、摩擦、および／または耐指紋性の制御を目的とする、種々の量および大きさの艶消し剤、表面の均一性を高め、乾燥コーティングの表面張力を調整するための界面活性剤、媒染剤、酸化防止剤、紫外線吸収化合物、光安定剤などをも含有していてもよい。

【0091】上述のインク受容要素を成功裏に使用して、本発明の目的を達成することができるけれども、像形成された要素の耐久性を高める目的のために、DRL

にオーバーコートを実施するのが望ましい場合がある。このようなオーバーコートは、要素を像形成させる前または後のいずれにおいてDRLに適用してもよい。例えば、DRLを、インクが自由に通過するインク透過性層でオーバーコートすることができる。このタイプの層は、米国特許第 4,686,118号、同 5,027,131号、および同 5,102,717号の各明細書に記載されている。あるいは、要素を像形成させた後にオーバーコートを加えてもよい。この目的には、いずれの既知の積層用フィルムおよび装置を使用してもよい。上述の像形成方法において使用されるインクは周知であり、これらのインク調合物は特定の方法（すなわち、連続式、圧電式、または感熱式）に緊密に結びついていることが多い。ゆえに、特定のインク方法によって、インクに含有される溶媒、着色剤、保恒剤、界面活性剤、湿潤剤などの量および組み合わせが、幅広く異なっている場合がある。本発明の画像記録要素と組み合わせるのに好ましいインクは、Hewlett-Packard Desk Writer 560Cプリンターにおいて使用するために現在販売されているものなどの水性のものである。しかしながら、上述の画像記録要素の別の態様（所定のインク記録方法または所定の販売業者に特有のインクを用いる用途のために配合されたものであってもよい）も本発明の範囲内に入る。

【0092】本発明の好ましい写真要素は、電子プリント法または従来の光学焼き付け法のいずれによって露光させた場合にも、優秀な性能を発揮することが可能なハロゲン化銀写真要素に関する。電子プリント法には、記録要素の輻射線感受性ハロゲン化銀乳剤層を、少なくとも $10^{-5} \mu\text{J}/\text{cm}^2$ ($10^{-1} \text{erg}/\text{cm}^2$) の化学線に $100 \mu\text{s}$ 以下の時間にわたって画素毎に暴露させることが含まれる（このハロゲン化銀乳剤層は上述の如くハロゲン化銀粒子を含んでなる）。従来の光学焼き付け法には、記録要素の輻射線感受性ハロゲン化銀乳剤層を、少なくとも $10^{-5} \mu\text{J}/\text{cm}^2$ ($10^{-1} \text{erg}/\text{cm}^2$) の化学線に $10^{-3} \sim 300$ 秒にわたって像様暴露させることが含まれる（このハロゲン化銀乳剤層は上述の如くハロゲン化銀粒子を含んでなる）。好ましい態様における本発明は、(a) 銀に対して50モル%を超える塩化物を含有し、(b) 表面積の50%超が {100} 結晶面によって提供されており、そして(c) 全銀の95~99%が中央部分に存在し、かつ以下のクラス要求条件 (i) および (ii) の各々を満足するように選ばれた2種のドーパントを含有しているハロゲン化銀粒子を含んでなる輻射線感受性乳剤を利用する。

【0093】(i) 下式

$[\text{ML}_n]^\circ$

（上式中、nは、0、-1、-2、-3、または-4であり、Mは、イリジウム以外の、フロンティア軌道が満たされている多価金属イオンであり、そしてLは、独立に選ぶことができる橋かけ配位子を表すけれども、これらの配位子のうち少なくとも4つがアニオン性配位子

10

20

30

40

50

であり、これらの配位子のうち少なくとも 1 つがシアノ配位子であるかまたはシアノ配位子よりも電気的に陰性である配位子である) を満足する六配位金属錯体、および (ii) チアゾール配位子または置換チアゾール配位子を含有しているイリジウム配位錯体。

【0094】好ましい写真用像形成層構造は、欧州特許出願公開明細書第 1 048 977号に記載されている。その中に記載されている感光性像形成層は、本発明のベース上で、特に望ましい画像を提供する。

【0095】レーザーによって切れ目を入れる工程は、10 切れ目が入れられるべきプラグマティックシートの表面に高出力レーザー光線を集束させることによって行われる。この場合、本発明のウェブ材料は、固定式集束レーザー光線の下で並進させるのが好ましい。本発明のプラグマティックシートへのレーザーによる切れ目の深さは、切れ目を入れる操作の性能にとって重要である。レーザーによる切れ目の深さが不十分であると、スリットが不完全となり、その結果、プラグマティックシートが支持シートから剥離することになる。レーザーによる切れ目が支持シートに深く貫入しすぎると、支持シートが部分的に破損するので、曲げ剛性の損失につながる。レーザーによる切れ目の深さは、単位面積あたりのレーザー出力密度および材料に関する集束スポットの並進速度の関数である。材料の並進または集束スポットの並進は、単位面積あたりのレーザーエネルギー密度として記述することができる。レーザーによって切れ目を入れる工程は、繰返しパルスレーザーまたは連続発振 (CW) レーザーのいずれを用いても行うことができる。レーザーのパルス繰り返し数は、1秒あたりおよそ 1パルスから連続までであるべきである。レーザーの光強度は、集束レンズを用いて集束させた際に、切れ目が入れられるべき材料をアブレートまたは気化させるのに十分な強度であるべきである。これらのレンズの焦点距離は、3mm ~ 500mmの範囲にあるのが好ましい。

【0096】上記レーザーの波長は、切れ目が入れられるプラグマティックシートに吸収される波長であるべきである。本発明のプラグマティックシートに切れ目を入れるのに好ましい波長は、100nm~20,000nmの波長である。材料は、アブレーションを起こすのに十分なエネルギーを超えない速度において並進されるべきである。本発明のウェブ材料の並進速度は、1.0m/分~600m/分であるべきである。

【0097】図2は、不粘着性ウェブ材料を提供するためのウェブスリット方法の図解である。プラグマティックシート、画像層、支持シート、および感圧接着剤層を含んでなるウェブ材料21が、大きく、幅広いロール22から巻き出される。このウェブ材料21は、スリーブ26の周りに搬送され、プラグマティックシートおよび接着剤層の組み合わせ24が、レーザー36によってスリットされる。端部の除去されスリットされたプラグマ

ティックシートおよび接着剤が、巻き取りスプール41上に巻き取られる。次に、ウェブ材料21は、支持シートスリッター区画33に搬送され、ここで、シヤーナイフ28を利用して支持シートがスリットされる。不粘着性ロールは、ワインダー43および45において巻き取られる。

【0098】以下の例により本発明の実施を説明する。これらの例は、本発明のすべての可能な態様を網羅していると解されるべきものではない。特に表示しない限り、部および百分率は質量によるものである。

【0099】

【実施例】例1

この例においては、感光性ハロゲン化銀像形成層を感圧ラベル素材に適用することによって、ハロゲン化銀感圧包装ラベルを製造した。このラベル素材は、コート紙ライナーに積層された接着剤である感圧接着剤が裏側に塗布されている可撓性白色二軸配向ポリプロピレン表素材からなる。上記感光性ハロゲン化銀像形成層は、肌色のトーンを正確に再現することが可能な、イエロー、マゼンタ、およびシアンのカブラー系とした。これらの感光性ハロゲン化銀像形成層を適用した後、本発明の材料をスリットして、プラグマティックシートが支持シートよりも狭く、このようにして、接着剤不粘着性端部が提供されている連続ロールとした。スリット後、これらの加工されたロールを、エッジガイド装置を利用するデジタル写真プリンターにおいて搬送し、プラグマティックシートが支持シートと同じ幅を有する従来通りにスリットされたウェブと比較して、不粘着性スリット端部を搬送した。

【0100】この例のウェブ材料は、二軸配向プラグマティックシートを、シリコンが塗布されている支持シートに感圧積層することによって製造した。

【0101】二軸配向ポリオレフィンプラグマティックシート：マイクロボイド化配向ポリプロピレンコア（全シート厚のおよそ60%）と、このボイド化層の各々の面にあるホモポリマー非マイクロボイド化配向ポリプロピレン層からなる複合シートポリプロピレンシート（厚み70μm）（ $d=0.68\text{ g/cm}^3$ (0.68g/cc)）。ボイド開始材料としては、ポリブチレンテレフタレートを使用した。このポリオレフィンシートは、ポリエチレンおよび青色顔料からなる表皮層を有していた。上記ボイド化層に隣接するポリプロピレン層は、ルチル TiO_2 を8%含有していた。ハロゲン化銀像形成層は、上記の青に色味付けされたポリエチレン表皮層に適用した。

【0102】感圧接着剤：永久溶液型アクリル系接着剤、厚み12μm。

【0103】支持シート：LDPE樹脂を利用してポリプロピレンの二軸配向シートが裏側に押出積層されたセルローズ紙コア（厚み80μm）からなる支持シート。裏側の配向ポリプロピレンは、写真プリント装置における

効率の良い搬送を可能とするための粗い層を含有していた。この粗い層は、ポリエチレンポリマーとポリプロピレン不混和性ポリマーとの混合物からなっていた。シリコン耐性を得るために、この支持シートの頂部に LDPE を押出塗布した。上記セルロース紙には、導電性を得るために、8%の水分および1%の塩を含有させ *

* た。上記積層支持シートの全厚は 128 μ m であり、縦方向および横方向の両方における剛性は 80mN であった。この紙支持シートに、上記押出 LDPE 層に隣接して、シリコン剥離コートを塗布した。

【0104】この例において使用されるウェブ材料の構造は、以下の通りである。

ボイド化ポリプロピレンシート (プラグマティックシート)

アクリル系感圧接着剤

シリコンコーティング

支持シート

【0105】好ましい写真像形成層の構造は、欧州特許出願公開明細書第 1 048 977号に記載されている。塩化銀乳剤は、以下に記載するように化学増感および分光増感させた。N-メチル-イソチアゾロンとN-メチル-5-クロロイソチアゾロンとの混合物を含む殺生剤を、増感後に添加した。

【0106】青感性乳剤 (青 EM-1) : およそ当モルの硝酸銀溶液および塩化ナトリウム溶液を、グルタリルジアミノフェニルジスルフィド、ゼラチンペプタイザー、およびチオエーテル熱成剤が入っている反応器中に、よく攪拌しながら添加することによって、高塩化物ハロゲン化銀乳剤を析出させた。ハロゲン化銀粒子の形成中、殆どの析出に対して、ペンタクロロニトロシルオスミウム酸 (II) セシウムドーパントを添加し、続いて、ヘキサシアノルテニウム酸 (II) カリウム、(5-メチルチアゾール)-ペンタクロロイリジウム酸カリウム、少量の KI 溶液を添加して、ドーパントがまったく無いシェルを形成させた。得られた乳剤は、辺の長さが 0.6 μ m の立方形の粒子を含有していた。この乳剤を、硫化第一金のコロイド状態濁液を添加し、60℃まで傾斜加熱し、この時間の間に、青増感色素 BSD-4、ヘキサクロイリジウム酸カリウム、リップマン臭化物、および 1-(3-アセトアミドフェニル)-5-メルカプトテトラゾールを添加することによって最適に増感させた。

【0107】緑感性乳剤 (緑 EM-1) : およそ当モルの硝酸銀溶液および塩化ナトリウム溶液を、ゼラチンペプタイザーおよびチオエーテル熱成剤が入っている反応器中に、よく攪拌しながら添加することによって、高塩化物ハロゲン化銀乳剤を析出させた。ハロゲン化銀粒子形成中、殆どの析出に対して、ペンタクロロニトロシルオスミウム酸 (II) セシウムドーパントを添加し、続いて、(5-メチルチアゾール)-ペンタクロロイリジウム酸カリウムを添加した。得られた乳剤は、辺の長さが 0.3 μ m の立方形の粒子を含有していた。この乳剤を、グル※

※タリルジアミノフェニルジスルフィド、硫化第一金のコロイド状態濁液を添加し、55℃まで傾斜加熱し、この時間の間に、ヘキサクロイリジウム酸カリウムがドーブされているリップマン臭化物、緑増感色素 GSD-1 の液体結晶懸濁液、および 1-(3-アセトアミドフェニル)-5-メルカプトテトラゾールを添加することによって最適に増感させた。

【0108】赤感性乳剤 (赤 EM-1) : およそ当モルの硝酸銀溶液および塩化ナトリウム溶液を、ゼラチンペプタイザーおよびチオエーテル熱成剤が入っている反応器中に、よく攪拌しながら添加することによって、高塩化物ハロゲン化銀乳剤を析出させた。ハロゲン化銀粒子形成中、ヘキサシアノルテニウム酸 (II) カリウムおよび (5-メチルチアゾール)-ペンタクロロイリジウム酸カリウムを添加した。得られた乳剤は、辺の長さが 0.4 μ m の立方形の粒子を含有していた。この乳剤を、グルタリルジアミノフェニルジスルフィド、チオ硫酸ナトリウム、およびビス {2-[3-(2-スルホベンズアミド)フェニル]-メルカプトテトラゾール} 金 (I) 三カリウムを添加し、64℃まで傾斜加熱し、この時間の間に、1-(3-アセトアミドフェニル)-5-メルカプトテトラゾール、ヘキサクロイリジウム酸カリウム、および臭化カリウムを添加することによって最適に増感させた。次に、この乳剤を 40℃まで冷却し、pH を 6.0 に調整し、赤増感色素 RSD-1 を添加した。

【0109】カプラー分散液を、当該技術分野において周知の方法によって乳化させた。上記プラグマティック層支持体上に以下の層を塗布した。

【0110】以下の肌色のトーンに最適化された感光性ハロゲン化銀像形成層を利用して、本発明のラベルベース材料を利用する写真ラベルを調製した。以下の像形成層は、カーテンコーティングを利用して塗布した。

【0111】

31 層	アイテム	32 レイダウン (g/m ²)
層 1	青感性層	
	ゼラチン	1.3127
	青感性銀 (青EM-1)	0.2399
	Y-4	0.4143
	ST-23	0.4842
	クエン酸トリブチル	0.2179
	ST-24	0.1211
	ST-16	0.0095
	ナトリウムフェニルメルカプト	0.0001
	テトラゾール	
	ピペリジノヘキソースレダクトン	0.0024
	5-クロロ -2-メチル	0.0002
	-4-イソチアゾリン -3-オン/ 2-メチル -4-イソチアゾリン -3-オン (3/1)	
	SF-1	0.0366
	塩化カリウム	0.0204
	Dye-1	0.0148

【0112】

層 2	中間層	
	ゼラチン	0.7532
	ST-4	0.1076
	S-3	0.1969
	5-クロロ -2-メチル	0.0001
	-4-イソチアゾリン -3-オン/ 2-メチル -4-イソチアゾリン -3-オン (3/1)	
	カテコールジスルホネート	0.0323
	SF-1	0.0081

【0113】

層 3	緑感性層	
	ゼラチン	1.1944
	緑感性銀 (緑EM-1)	0.1011
	M-4	0.2077
	オレイルアルコール	0.2174
	S-3	0.1119
	ST-21	0.0398
	ST-22	0.2841
	Dye-2	0.0073
	5-クロロ -2-メチル	0.0001
	-4-イソチアゾリン -3-オン/ 2-メチル -4-イソチアゾリン -3-オン (3/1)	
	SF-1	0.0236
	塩化カリウム	0.0204
	ナトリウムフェニルメルカプト	0.0007

テトラゾール

【0114】

層4	M/C中間層	
	ゼラチン	0.7532
	ST-4	0.1076
	S-3	0.1969
	アクリルアミド/t-ブチル	0.0541
	アクリルアミドスルホン酸	
	コポリマー	
	ビスービニルスルホンルメタン	0.1390
	3,5-ジニトロ安息香酸	0.0001
	クエン酸	0.0007
	カテコールジスルホネート	0.0323
	5-クロロ -2-メチル	0.0001
	-4-イソチアゾリン -3-オン/ 2-メチル -4-イソチアゾリン -3-オン (3/1)	

【0115】

20

層5	赤感性層	
	ゼラチン	1.3558
	赤感性銀 (赤EM-1)	0.1883
	IC-35	0.2324
	IC-36	0.0258
	UV-2	0.3551
	セバシン酸ジブチル	0.4358
	S-6	0.1453
	Dye-3	0.0229
	p-トルエンチオスルホン酸カリウム	0.0026
	5-クロロ -2-メチル	0.0001
	-4-イソチアゾリン -3-オン/ 2-メチル -4-イソチアゾリン -3-オン (3/1)	
	ナトリウムフェニルメルカプト	0.0005
	テトラゾール	
	SF-1	0.0524

【0116】

層6	UVオーバーコート	
	ゼラチン	0.8231
	UV-1	0.0355
	UV-2	0.2034
	ST-4	0.0655
	SF-1	0.0125
	S-6	0.0797
	5-クロロ -2-メチル	0.0001
	-4-イソチアゾリン -3-オン/ 2-メチル -4-イソチアゾリン -3-オン (3/1)	

【0117】

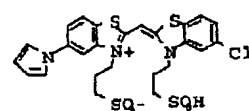
層 7	SOC	
	ゼラチン	0.6456
	Ludox AM (商標)	0.1614
	(コロイド状シリカ)	
	ポリジメチルシロキサン	0.0202
	(DC200 (商標))	
	5-クロロ -2-メチル	0.0001
	-4-イソチアゾリン -3-オン /	
	2-メチル -4-イソチアゾリン	
	-3-オン (3/1)	
	SF-2	0.0032
	Tergitol 15-S-5 (商標)	0.0020
	(界面活性剤)	
	SF-1	0.0081
	Aerosol OT (商標)	0.0029
	(界面活性剤)	

【0118】

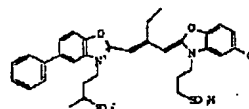
【化1】

20

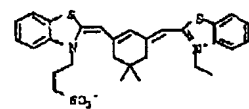
付録-実施例において使用した化合物



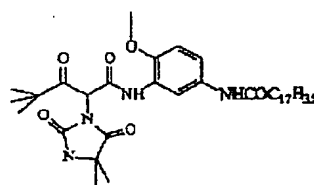
BSD-4



GSD-1

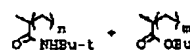


RSD-1

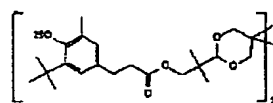


Y-4

40



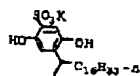
ST-23



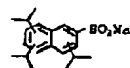
ST-24

50

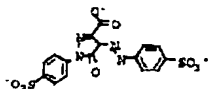
【0119】
【化2】



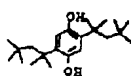
ST-16



SF-1



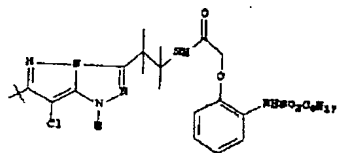
Dye-1



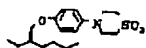
ST-4

フタル酸ジウンデシル

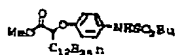
S-3



M-4



ST-21



ST-22

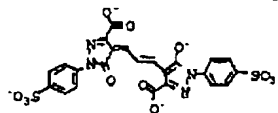
【0120】
【化3】

(20)

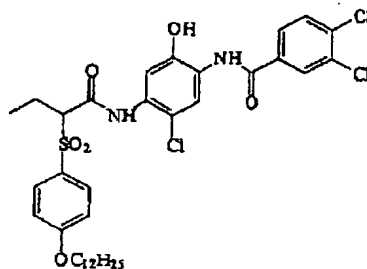
特開2003-129014

38

Dye-2

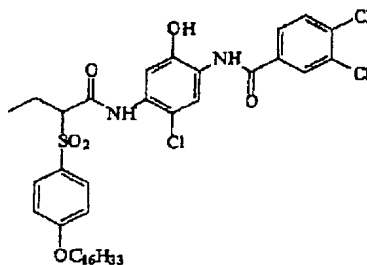


10



IC-35

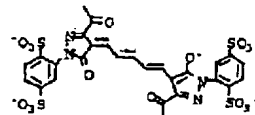
20



IC-36

リン酸トリス (2-エチルヘキシル)

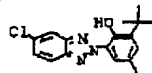
S-6



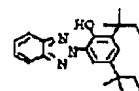
Dye-3

30

【0121】
【化4】



UV-1



UV-2

【0122】本発明のプラグマティックシートにレーザーによって切れ目を入れる工程：10,600nmの波長を有するCO₂ レーザーを、25mmの焦点距離を有するレンズを用いて集束させた。レーザーによって切れ目を入れる工程の仕様を以下に示す。

- 【0123】1. ウェブの並進方向に直行する2本の線に、2~30ワットのCO₂ レーザーを集束させた。
2. 上記2本の切れ目を入れる線の間隔は1.75mmとした。
3. レーザーのパルス幅：50μ秒
4. 集束スポットサイズ：85μm
5. 上記集束スポットにおける光強度密度：530KW/cm²

6. 公称50 μ 秒のパルス幅において伝達されるエネルギー：1.5mJ
 7. 上記集束スポットにおけるエネルギー密度：26 J/cm²
 8. パルス繰り返し数：10,000 pps（1秒あたりのパルス数）
 9. ウェブ速度：40m/分

【0124】この適用においては、2本の集束レーザー光線を、プラグマティックシートの全厚に貫入するのに十分であるけれども、それ以上は貫入しない出力で、0.125インチ（約3mm）離れた2つのスポットにおいて表素材に切れ目が入られるように調整した。並進時、上記材料を供給ロールから巻き出し、完成ロールに巻き取る際に、除去されるべき、切れ目が入れたストリップの境界を記す、2本の別個の切れ目の線が上記レーザーの下に形成された。光線の各々の対が、別個の切れ目が入れたストリップを作り出した。注意深い操作によって、細い切れ目が入れたストリップを掴み、機械の表面に対して45～90°上方に引いた。これらのストリップを、巻き上げ用の他の巻き取りスピンドルに供給した。

【0125】上記の切れ目を入れる過程および剥ぎ取る過程により、細いストリップが除去された。上記材料は、細いストリップが除去されて、巻き上げられる際に、接着剤が表素材に付いたままに残るように設計されている。これらのストリップが除去された領域には、表素材または接着剤がまったく無かった。機械を運転し続けることにより、供給ロールが使い尽くされるまで、この様式で続けることが可能である。巻き取られた完成ロールは、表素材のストリップが除去された、光沢面の外*30

表I

長さ (m)	接着剤の転写				
	ガイド1	ガイド2	ガイド3	ガイド4	ガイド5
1,000	無し	無し	無し	無し	無し
5,000	無し	無し	無し	無し	無し
10,000	無し	無し	無し	無し	無し

【0129】

※ ※【表2】
表II

長さ (m)	接着剤の転写				
	ガイド1	ガイド2	ガイド3	ガイド4	ガイド5
1,000	少量	少量	少量	無し	無し
5,000	中庸	中庸	少量	少量	無し
10,000	大量	大量	大量	大量	中庸

【0130】上記表IおよびIIに記載されているデータから、上記プリンターにおけるエッジガイドに転写された接着剤の量が、本発明のスリット端部と対照標準のスリット端部との間で大きく異なることが解った。本発明のプラグマティックシートの各々の側を16分の1インチ

* 観を有していた。

【0126】上記ウェブ材料を、典型的なシヤーナイフを使用してスリットして、対照標準材料を製造し、不粘着性端部スリットを使用してスリットして、本発明の材料を製造した。上記スリット方法により、予め切れ目を入れておいた親材料を、顧客の装置および市場のニーズに対応する、より細いスリットに切断した。ロータリーシヤーナイフを使用することにより、予め切れ目を入れて、剥ぎ取っておいた領域の中央で完全に切断した。これらのスリッターナイフは、上記材料を容易に切断するのに十分に適切なものである必要がある。

【0127】この例の感光性ハロゲン化銀乳剤が塗布されたウェブ材料の127mmの不粘着性スリットロールに、30m/分で作動するデジタルレーザー写真プリンターを使用してプリントした。このデジタルレーザー写真プリンターは、プリンターの内部に、5個のエッジガイド装置を備えていた。このプリンターを通して所定の長さのウェブが搬送される毎に、ウェブを停止し、この機械のガイド装置に転写されたアクリル系感圧接着剤の量に関する目視を行った。転写の量が「大量」および「中庸」であると、プリンターにおいて搬送上の問題が生じ、エッジガイドから脱線して、像形成された表面に害が及ぶことが判った。接着剤の量が「少量」であれば許容可能であるとみなされる。本発明の材料におけるエッジガイドへの接着剤の転写については以下の表Iに、対照標準におけるエッジガイドへの接着剤の転写については以下の表IIに、それぞれ記載されている。

【0128】

【表1】

（約1.6mm）除去することによって、10,000mのウェブ材料をプリンターに通して搬送した際のエッジガイドへの接着剤の転写が排除された。逆に、従来技術のシヤーナスリット装置を利用してスリットされた対照標準のウェブ材料では、5,000mのウェブの搬送で、接着剤の転写

が許容不能となった。さらに、プラグマティックシートおよび接着剤をレーザーを用いてスリットすることにより、感圧接着剤が端部において焼灼された。焼灼された感圧接着剤は、エッジガイド装置への転写およびウェブ材料がロールに巻き取られる際の頂部ウェブへの表側／裏側の転写に対する耐性を有することが判った。

【0131】本発明は、感圧写真ラベルに好適な、支持体およびハロゲン化銀粒子画像を含む少なくとも1層の感光性ハロゲン化銀乳剤層を含んでなる写真記録要素に関するけれども、本発明は、インクジェット印刷、感熱色素転写印刷、および電子写真プリントを利用して形成することもできる。従来技術のインクジェット印刷装置、感熱色素転写装置、および電子写真プリント装置は、エッジガイド装置を含有しており、接着剤の転写は、これらの精密なプリント方法において許容不能であるので、不粘着性端部を含んでなる感圧ウェブによる改良がなされるであろう。さらに、プラグマティックシートを支持シートよりも狭くすることによって、プラグマティックシートが支持シートと同じ幅である場合よりも、消費者によるプラグマティックシートの剥離がはるかに容易になる。最後に、本発明は、感圧接着剤を含有している像形成要素に関するけれども、本発明は、プリントラベル素材、粘着テープ、両面粘着テープ、床タイル、ビニル壁装材、またはプラグマティックシート、感圧接着剤、および支持シートを含有しているいずれの他の態様においても用途がある。例えば、粘着テープの不粘着性ロールは、高価なシリコンが塗布された剥離紙を必要とすること無く、互いの上に積み重ねて積み出すことができる。

【0132】本発明を、その特定の好ましい態様に特に関連して詳細に説明してきたけれども、本発明の精神および範囲内で変形および変更を行うことができることが理解されるであろう。

【0133】本発明の他の好ましい態様を、請求項との関連において、次に記載する。

【0134】[1] 支持シート、連続プラグマティックシート、および接着剤層を含んでなるウェブ材料であって、前記接着剤層が前記支持シートと前記プラグマティックシートとの間にあり、前記接着剤層が前記プラグマティックシートに対してより強力に接着し、そして前記プラグマティックシートが前記支持シートよりも狭く、前記支持シートの、前記接着剤と接触している面が反射性であるウェブ材料。

【0135】[2] 前記プラグマティックシートが前記支持シートの中央にある、[1]に記載のウェブ材料。

【0136】[3] 前記支持シートが、各々の辺において、前記プラグマティックシートよりも0.6~10mm広い、[2]に記載のウェブ材料。

【0137】[4] 前記プラグマティックシートが前

記支持シートの中央にない、[1]に記載のウェブ材料。

【0138】[5] 前記支持シートが、各々の辺において、前記プラグマティックシートよりも0.6~10mm広い、[4]に記載のウェブ材料。

【0139】[6] 前記プラグマティックシートが40~75 μ mの厚みを有する、[1]に記載のウェブ材料。

【0140】[7] 前記支持シートがセルロース繊維紙を含んでなる、[1]に記載のウェブ材料。

【0141】[8] 前記紙が8mm未満の端部浸透を有する、[7]に記載のウェブ材料。

【0142】[9] 前記支持シートが20%未満の光透過率を有する、[1]に記載のウェブ材料。

【0143】[10] 前記支持シートが75~225 μ mの厚みを有する、[1]に記載のウェブ材料。

【0144】[11] 前記支持シートが120 MPaを超える引張強さを有する、[1]に記載のウェブ材料。

【0145】[12] 前記支持シートが 10^{11} Ω /□未満の抵抗率を有する、[1]に記載のウェブ材料。

【0146】[13] 前記支持シートが上記接着剤の方を向いている面の上にシリコンコーティングを有する、[1]に記載のウェブ材料。

【0147】[14] 前記接着剤層が帯電防止剤をさらに含んでなる、[1]に記載のウェブ材料。

【0148】[15] 前記接着剤層が溶媒塗布されたポリマーである、[1]に記載のウェブ材料。

【0149】[16] 前記プラグマティックシートが配向ポリオレフィンポリマーまたは配向ポリエステルポリマーを含んでなる、[1]に記載のウェブ材料。

【0150】[17] 前記プラグマティックシートが、ボイド化層と、前記ボイド化層と表面層との間にある二酸化チタンを含む少なくとも1層の層とを有する配向ポリマーを含んでなる、[1]に記載のウェブ材料。

【0151】[18] 前記支持シートがセルロース繊維紙および二軸配向ポリマーシートを含んでなる、[1]に記載のウェブ材料。

【0152】[19] 前記二軸配向ポリマーシートが前記紙より下にある、[18]に記載のウェブ材料。

【0153】[20] 二酸化チタンを含む前記少なくとも1層の層が少なくとも4質量%の二酸化チタンを含有している、[17]に記載のウェブ材料。

【0154】[21] 前記支持シートが0.20~0.60の摩擦係数を有する、[1]に記載のウェブ材料。

【0155】[22] 前記支持シートが、ボイド化層を有する配向ポリマーを含んでなる、[1]に記載のウェブ材料。

【0156】[23] 前記セルロース繊維紙が塩を含有している、[18]に記載のウェブ材料。

【0157】[24] 前記セルロース繊維紙が、紙繊維の0.5~2質量%の塩を含有している、[18]に記載

載のウェブ材料。

【0158】[25] 前記プラグマティックシートがセルロース紙を含んでなる、[1]に記載のウェブ材料。

【0159】[26] 前記プラグマティックシートがポリマーを含んでなる、[1]に記載のウェブ材料。

【0160】[27] 前記プラグマティックシートが少なくとも1層の像形成層を含んでなる、[1]に記載のウェブ材料。

【0161】[28] 前記像形成層がハロゲン化銀を含んでなる、[27]に記載のウェブ材料。 10

【0162】[29] 前記像形成層がインクジェット受容層を含んでなる、[27]に記載のウェブ材料。

【0163】[30] 前記像形成層が感熱色素受容層を含んでなる、[27]に記載のウェブ材料。

【0164】[31] 前記像形成層が電子写真用受容層を含んでなる、[27]に記載のウェブ材料。

【0165】[32] 前記像形成層が顔料インク受容層を含んでなる、[27]に記載のウェブ材料。

【0166】[33] 前記プラグマティックシートに隣接して、焼灼された接着剤が存在する、[1]に記載のウェブ材料。 20

【0167】[34] 前記支持シートの露出部分に接着剤が実質的に無い、[1]に記載のウェブ材料。

【0168】[35] 前記支持シートが少なくとも91.0のL'を有する、[1]に記載のウェブ材料。

【0169】[36] 前記支持シートが白色顔料を含有している、[1]に記載のウェブ材料。

【0170】[37] 前記支持シートが0.25 μ m未満の平均粗さを有する、[1]に記載のウェブ材料。 30

【0171】[38] 支持シート、連続プラグマティックシート、および接着剤層を含んでなるウェブ材料であって、前記接着剤層が前記支持シートと前記プラグマティックシートとの間にあり、前記接着剤層が前記プラグマティックシートに対してより強力に接着するウェブ材料を用意すること、前記ウェブ材料を、前記プラグマティックシートおよび前記接着剤層は切るけれども、前記支持シートは切らないように調整された、少なくとも2つのレーザーと接触させること、前記レーザーの間の領域から上記プラグマティックシートおよび接着剤層を剥ぎ取ること、前記支持シートの上記剥ぎ取られた領域を支持体カッターと接触させて、前記支持シートを分離し、複数の不粘着性ウェブを形成させること、を含む、不粘着性ウェブの形成方法。 40

【0172】[39] 前記レーザーが100~20,000nmの波長を有する、[38]に記載の方法。

【0173】[40] 前記レーザーがCO₂ガスを利用するものである、[38]に記載の方法。

【0174】[41] 前記プラグマティックシートの切断が25m/分よりも速い速度において行われる、[3 50

8]に記載の方法。

【0175】[42] 前記プラグマティックシートの切断により、上記支持シートが1.2 μ m未満だけ切断される、[38]に記載の方法。

【0176】[43] 前記接着剤層がスリット端部において焼灼される、[38]に記載の方法。

【0177】[44] 前記レーザーが20~100 μ mのスポットサイズを有する、[38]に記載の方法。

【0178】[45] 前記レーザーが、集束スポットにおいて、10~70J/m²のエネルギー密度を有する、[38]に記載の方法。

【0179】[46] 前記レーザーが10~100 μ 秒のパルス幅を有する、[38]に記載の方法。

【0180】[47] 前記プラグマティックシートが配向ポリマーを含んでなる、[38]に記載の方法。

【0181】[48] 前記プラグマティックシートが少なくとも1層の像形成層を含んでなる、[38]に記載の方法。

【0182】[49] 前記像形成層がハロゲン化銀を含んでなる、[48]に記載の方法。

【0183】[50] 前記像形成層がインクジェット受容層を含んでなる、[48]に記載の方法。

【0184】[51] 前記像形成層が感熱色素受容層を含んでなる、[48]に記載の方法。

【0185】[52] 前記像形成層が電子写真用受容層を含んでなる、[48]に記載の方法。

【0186】[53] 前記像形成層が顔料インク受容層を含んでなる、[48]に記載の方法。

【0187】

【発明の効果】本発明は、包装材料のための改良された画質を提供する。本発明は、包装のためのハロゲン化銀感圧ラベルを形成するための、エッジガイドを有するネガ型光学システムまたは光学デジタル式プリントシステムを使用して、テキスト、図形、および画像をプリントすることができるプリント方法を含む。

【図面の簡単な説明】

【図1】焼灼された接着剤を有する不粘着性像形成ウェブ材料の構造の図解である。

【図2】不粘着性連続ウェブ材料を提供するためのレーザーによるウェブスリット過程の図解である。

【符号の説明】

2…プラグマティックシート

4…接着剤層

6…支持シート

8…像形成層

10…不粘着性ウェブ材料

12…焼灼された感圧接着剤

21…ウェブ材料

22…ロール

24…プラグマティックシートおよび接着剤層の組み合

わせ

26…スリーブ

28…シャーナイフ

33…支持シートスリッター区画

* 36…レーザー

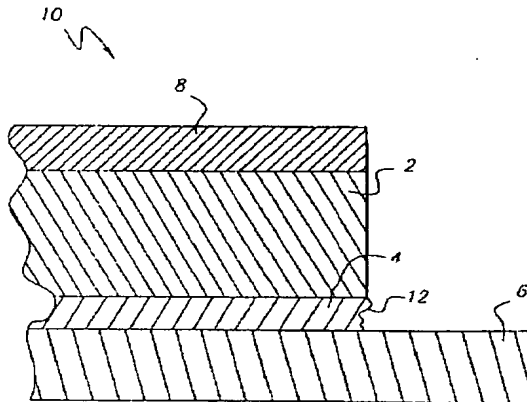
41…巻き取りスプール

43…ワインダー

* 45…ワインダー

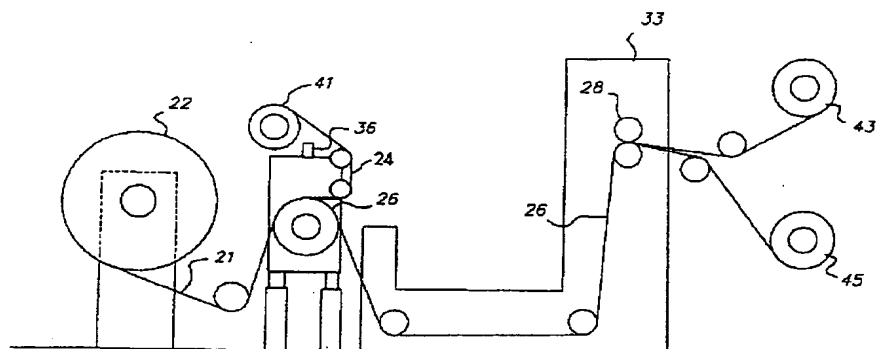
【図1】

図1



【図2】

図2



フロントページの続き

(72)発明者 ジョン ジェイ. セイナ
アメリカ合衆国, ニューヨーク 14589,
ウィリアムソン, タッカホー ロード
7175

(72)発明者 ジョン エム. パルメリ
アメリカ合衆国, ニューヨーク 14454,
ハムリン, ハムリン センター ロード
687

(72)発明者 ロバート ゴードン スペンサー
アメリカ合衆国, ニューヨーク 14612,
ロチェスター, サミット ヒル ドライブ
185

(72)発明者 ウェイン ケネス シャファール
アメリカ合衆国, ニューヨーク 14526,
ペンフィールド, カツラ コート 16

(25)

特開 2 0 0 3 - 1 2 9 0 1 4

(72)発明者 デイビッド シー. プレス
アメリカ合衆国, ニューヨーク 14580,
ウェブスター, ボスバーグ ロード 471

F ターム (参考) 4F100 AJ04 AJ08 AK03 AK04 AK06
AK07 AK25G AK42 AK52
AK79 AR00B AT00A BA02
BA25 DG10 GB15 GB41 GB90
JL13 JN06B
4J004 AB01